



Snøskredvarslingen

Evaluering av vinteren 2014

79
2014



R
A
P
P
O
R
T



Snøskredvarslingen

Evaluering av vinteren 2014

Rapport nr 79

Snøskredvarslingen - Evaluering av vinteren 2014

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør: Emma Barfod

Forfatter: Karsten Müller, Solveig Kosberg, Emma Barfod, Birgit Katrine Rustad, Markus Landrø, Ragnar Ekker, Andreas Haslestad, Rune Engeset og Erik Johnsen

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: 10

Forsidefoto: Emma Barfod

ISBN-nr: 978-82-410-1030-5

Sammendrag: Rapporten er en evaluering av snøskredvarslingssesongen 2014, den andre offisielle for Snøskredvarslingen i Norge. Varslingen er et samarbeid mellom NVE, Statens vegvesen, MET og Jernbaneverket. Tema som behandles er evaluering, fakta og statistikk for sesongen, arbeidsrutiner og varslingsfrekvens, innhold og utseende på varselet, medieaktivitet, observatørkorpset og verktøy som brukes i varslingen. I alle kapitlene beskrives status og anbefalte endringer på kort og lengre sikt. Siste kapittel oppsummerer anbefalingene.

Emneord: Snøskredvarsling, evaluering, snø, skred.

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

November 2014

Innhold

Forord	5
Sammendrag	6
1 Innledning	7
2 Evaluering av sesongen 2014	8
2.1 Innspill fra varslingsgruppa	8
2.2 Innspill fra friluftslivbrukere.....	9
2.3 Evaluering fra Statens vegvesen.....	11
2.4 Innspill fra observatørene.....	12
2.5 Innspill fra Grant Statham	12
2.6 Innspill fra NGI på utarbeidelse av varslene	14
2.7 regObs brukerundersøkelse.....	14
3 Snøskredfare i Norge gjennom vinteren 2013/2014	16
4 Arbeidsrutiner og varslingsfrekvens	19
4.1 Sesonglengde.....	19
4.2 Bemanning	19
4.2.1 Søndager med tre på vakt.....	19
4.2.2 Mai med tre på vakt.....	19
4.3 Turnus	19
4.4 Varslingsgruppa.....	19
4.5 Faste regioner.....	20
4.6 Faregrad 4 og 5	20
4.7 Vaktrapport	21
5 Varselet	22
5.1 Nye varslingsregioner	22
5.2 Elementene i snøskredvarselet	22
5.2.1 Faregrad	23
5.2.2 Hovedbudskap	23
5.2.3 Skredproblemer	23
5.2.4 Tekstvarsel	25
5.2.5 Beredskapsmelding.....	25
5.3 Varsel for i overmorgen / dag 2.....	25
5.4 Varsler på engelsk / andre språk.....	25
6 Media og kommunikasjon	26
6.1 Mediedekning	26
6.2 Besøktall for varsom.no	28
6.3 Besøktall for regObs og statistikk	29
6.4 Fokusområder til neste sesong	30
7 Observatørkorpsset	32
7.1 Personssikkerhet (HMS).....	32
7.1.1 Videre arbeid.....	33
7.2 Observasjoner	33

7.2.1	Planer for økt kvalitet på observasjonene fra betalte observatører	33
7.2.2	Plan for å skaffe flere frivillige observasjoner	34
7.3	Samlinger/seminarer/kurs for observatørene	34
7.4	Pilotprosjekt i Møre og Romsdal	35
8	Verktøyutvikling for varslerne	36
8.1	Varslingsverktøyet	36
8.2	regObs.....	37
8.3	xGeo	38
8.3.1	Forbedringer utført vinteren 2014.....	38
8.3.2	Forslag til ytterligere forbedringer.....	38
9	Sammendrag endringer.....	39
9.1	Endringer som anbefales gjennomført til sesongen 2014/2015....	39
9.2	På lengre sikt.....	40
10	Vedlegg.....	40


Forord

NVE lanserte Snøskredvarslingen i januar 2013. Etter hver sesong ønsker vi at det reflekteres over hva som kan forbedres og hvor godt vi når målet med bidra til at snøskredulykker unngås og samfunnets skredproblem reduseres.

Denne evalueringsrapporten beskriver erfaringene fra sesongen 2013-2014 og gir anbefalinger for hva som bør forbedres og hva som må bevares. De involverte i varslingen har bidratt til rapporten, i tillegg til en god del eksterne brukere. Varslingen ble også ekstern evaluert av Grant Satham fra Parks Canada og dette er publisert i en egen rapport.

Oslo, november 2014

Morten Johnsrud
avdelingsdirektør



Rune Engeset
seksjonssjef



Sammendrag

Den 14. januar 2013 ble Snøskredvarslingens første offisielle snøskredvarsel publisert på www.varsom.no og målet om regional snøskredvarsling for Norge ble nådd. Nå har tjenesten vært operativ i to vintersesongen og er godt mottatt av brukerne. Siden dette er en ny tjeneste er det allikevel kontinuerlig behov for forbedringer.

Rapporten oppsummerer siste sesong og anbefaler hvilke endringer som bør vurderes, både fram mot neste sesong som starter 1. desember og på litt lengre sikt. Disse hovedprinsippene bør ligge til grunn for prioriteringene videre:

1. Optimal kvalitet på tjenesten
2. Fornuftig arbeidsbelastning
3. Fornuftig bruk av tilgjengelige ressurser

Varslingsgruppen har gjort en grundig evaluering av sesongen hvor de viktigste elementene er diskutert i kapittel 2. I tillegg er innspill gjennom sesongen fra brukere og observatører vært gjennomgått og tatt hensyn til i arbeidet med tiltak til forbedringer. I mars engasjerte vi snøskredexperten Grant Statham fra Canada til å gjennomgå hele snøskredvarslingstjenesten. Dette resulterte i en grundig rapport som kommer i tillegg til denne rapporten.

I kapittel 3 finner man en gjennomgang av fakta og statistikk fra sesongen; faregraden og skredproblemer gjennom sesongen, observasjoner i regobs og statistikk fra varsom.no.

I kapittel 4 behandles arbeidsrutiner og varslingsfrekvens. I grove trekk fungerte forrige sesong bra, men noen forbedringer er ønsket. Dette er behov for full bemanning også søndager og at varslerne jobber med faste regioner for å øke kvaliteten.

I kapittel 5 behandles selve visningen av varselet på www.varsom.no, hvordan det var i foregående sesong og hvilke endringer som planlegges. I tillegg blir regions inndelingene diskutert.

Videre oppsummeres medieaktiviteten gjennom sesongen i kapittel 6, hva som er gjort og hva som kan gjøres bedre til neste sesong. Ressursene ble lagt på å nå lokal og regional presse via NTB med spissa hovedbudskap.

I kapittel 7 behandles observatørkorpset. Observatørkorpset får kun mindre endringer til neste sesong. Sikkerhet i observatørarbeidet prioriteres fortsatt høyt, vi er glade for å konkludere med at arbeidet har skjedd helt uten nestenulykker eller ulykker.

I kapittel 8 blir varslingsverktøyene gjennomgått.

Til slutt oppsummeres kort hvilke endringer som anbefales, både til neste sesong og på litt lengre sikt.

1 Innledning

Snøskredvarslingen publiserte sine første offisielle varsler 14. januar 2013. Skredvarslingen er i oppbyggingsfasen, 2013-2017, og evalueres ved sesongslutt for å identifisere hva som fungerte bra og hva som kan forbedres.

I forkant av forrige sesong ble disse forbedringene gjort:

- Varslingen gikk fra å utarbeide varsler fire ganger per uke til daglig varsling
- regObs, xgeo, varslingsverktøyet og varsom ble forbedret på flere punkter
- Kompetanse i varslingsgruppe og observatørkorps ble økt og deltagerne mer samkjørt
- Flere opplæringsvideoer har blitt produsert til varsom.no.

Rett før påske ble en ny varslingsregion, Svartisen, lansert slik at antall varslingsregioner kom opp i 25.

2 Evaluering av sesongen 2014

Etter hver sesong er det viktig å evaluere hva som gikk bra og hva som bør justeres for å forbedre tjenesten. Som før er det disse hovedprinsippene som ligger til grunn for prioriteringene vi gjør:

1. Optimal kvalitet på tjenesten, best mulig nytteverdi for brukergruppene;
2. Fornuftig arbeidsbelastning, vi tilstreber et nivå som gjør at de som arbeider i tjenesten vil være med lenge;
3. Fornuftig bruk av tilgjengelige ressurser.



Fig. 1: Sesongevaluering og defrief 2. juni 2014 i Romsdalen.

Årets evalueringsrunde har vært mindre omfattende enn i fjor, som var vår første operative sesong (Fig. 1). Mindre endringer er derfor planlagt for sesongen 14/15.

Denne rapporten oppsummerer i hovedsak fastgruppens vurdering og anbefalinger og oppsummerer i tillegg innspill og tilbakemeldinger fra ulike interessenter.

2.1 Innspill fra varslingsgruppa

Her der de viktigste innspillene, først det positive:

- Godt samarbeid i gruppa trekkes fram av veldig mange.
- Vi sitter spredt rundt om i landet – ved å være til stede i ulike deler av landet er vi nærmere ”der det skjer” og kompetansen i gruppa blir høyere. Dette gjør det også lettere for flere i gruppa å jobbe som observatører i tillegg til å varsle, som er viktig for totalforståelsen av oppgaven.
- Turnusen og organisering av vakter har fungert bra
- Verktøyene fungerer bra (men har forbedringspotensial)

Av forbedringspunkter blir dette trukket fram:

- Arbeidsmengde/stress, særlig for vaktleder og meteorolog. Her må vi finne en bedre måte å løse det på for å redusere belastningen. Mer delegering av oppgaver fra vaktleder til ”vanlig vakt” er en del av løsningen.
- Skal det være lov å sette ”ikke vurdert”? Vi trenger noen kriterier for å kunne droppe å publiserer varsler i regioner hvor det er for lite informasjon, eller arbeidsmengden er for stor på enkeltpersoner for eksempel pga sykdom. Evt må gruppen jobbe overtid og utsette deadline de dagene det er nødvendig.
- Fjellværet fungerer ok men har forbedringspotensial, særlig på arbeidsmengde for meteorologen.
- Bedre og mer stabile verktøy.
- Vi trenger et system for tracking av svake lag.
- Bedre kommunikasjon med observatører er ønsket. Tiltak er inndeling av varslere i regioner/landdeler, skal utføres til neste sesong. Vurderer morgenmøter regionvis
- Gruppen ønsker å bli mer samkjørte faglig, særlig på vårsnø. Workshops, samlinger og hospitering hos hverandre er planlagte tiltak.

2.2 Innspill fra friluftslivbrukere

Som i fjor ba vi om innspill fra brukerne via en spørreundersøkelse spredt via varsom.no, Facebook og FriFlyt.no. Vi brukte de samme spørsmålene som i fjor.

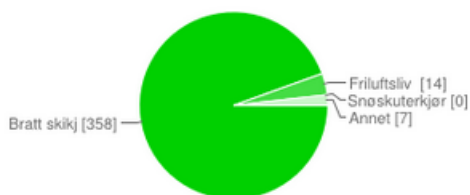
Noen hovedtrekk:

- Ulykker er unngått!
- Læringseffekten er stor.
- Varslingstjenesten er fortsatt svært velkommen, varselet er etterlengtet.
- Skredvarselet blir mye brukt av de som er ivrige på topptur/bratt skikjøring. Det er grunn til å tro at spesielt brukergruppene skuterkjørere, fjellskiløpere og utenlandske turister er vanskeligere å nå.
- Mange gode tilbakemeldinger i kommentarfeltene, kritikk/innspill er stort sett ting vi er klar over fra før.
- Varlene ligger litt oftere for høyt i faregrad enn for lavt, men varselet oppleves som oftest som riktig.
- Det er potensial for å gjøre teksten mer konsekvent.

Her er noen svar fra spørreundersøkelsene i 2013 (377 svar) og 2014 (218 svar):

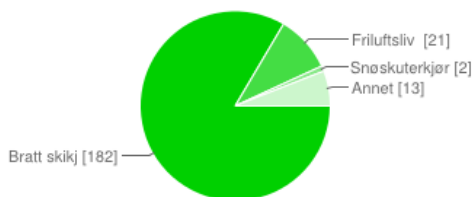
2013

Hvilken gruppe tilhører du?



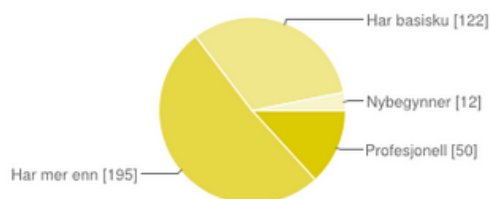
2014

Hvilken gruppe tilhører du?

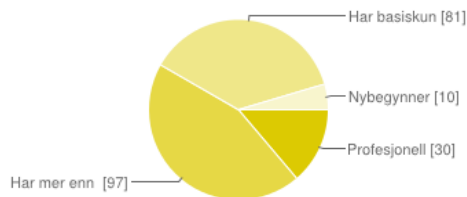


Kommentar: Noe større andel "friluftsliv" (typisk fjellskiløpere) er gladelig.

Hvor mye kunnskap har du om snøskred?

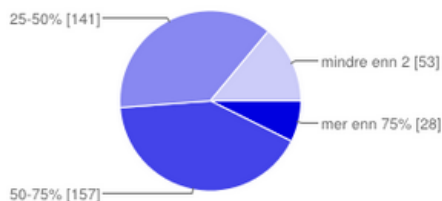


Hvor mye kunnskap har du om snøskred?

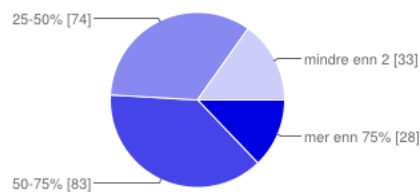


Kommentar: Lite endring

Hvor stor andel av de som bruker fjellet tror du kjenner til snøskredvarselet?

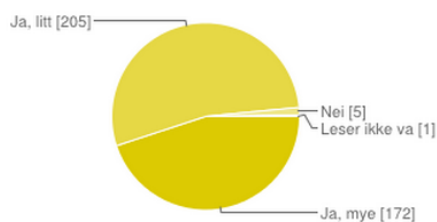


Hvor stor andel av de som bruker fjellet tror du kjenner til snøskredvarselet?

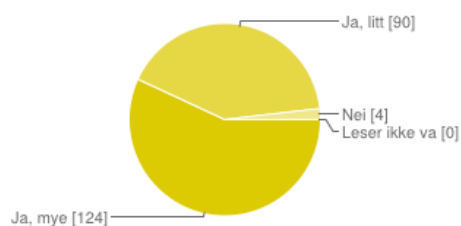


Kommentar: Litt flere ser ut til å vite om varselet nå i forhold til i fjor.

Har du lært noe av å lese varslene?

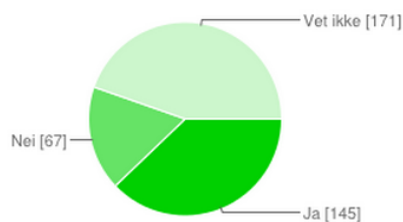


Har du lært noe av å lese varslene?

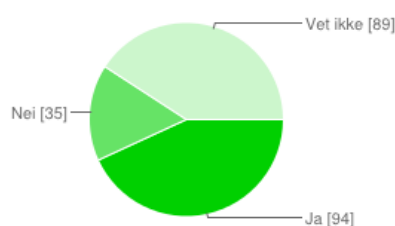


Kommentar: Enda større læringseffekt er gladelig.

Tror du at varselet har ført til at du eller noen du kjenner har unngått en ulykke denne sesongen?



Tror du at varselet har ført til at du eller noen du kjenner har unngått en ulykke denne sesongen?



Kommentar: Fortsatt gledelig mange som mener varselet hindrer ulykker!

2.3 Evaluering fra Statens vegvesen

Statens vegvesen gjennomførte våren 2014 en spørreundersøkelse blant de i organisasjonen som er involvert i arbeid med snøskred. Her er et kort sammendrag av resultatet:

- **Entreprenørene (5 respondenter)** oppgir stor nytteverdi, men påpeker (for) generell varsling, at de ellers stemmer bra på faregrad men bommer litt på tidspunkt for økning/minking av faregrad
- **Byggelederne (9 respondenter)** mener at varselet har truffet bra eller vært litt for høyt. Også i denne gruppa mener noen at varslene er for generelle, men at de likevel er et godt utgangspunkt for egne og mer lokale vurderinger - og at varslene er lette å forstå. Varslene bidrar bare i middels grad til å fokusere/prioritere hvilke strekninger som er mest utsatt.
- **Skredobservatørene (14 respondenter)** vurderer alle at varslingstjenesten gir stor (54 %) eller middels (46 %) nytte for Statens vegvesen generelt. 43 % bruker varselet i stor grad ved planlegging av egen obs.tur, 50 % middels stor grad og 7 % i liten grad. 9 av 14 vurderer at varslene har truffet bra og like mange mener de er et godt utgangspunkt for egne lokalvurderinger. 3 av 14 erfarer at varslene bommer litt på timingen (økning/minking av skredfare).
- **Skredsakkyndige (11 respondenter)** oppgir at de vanligvis blir involvert i rådgivning etter at byggherren har tatt kontakt med fagseksjonen. Ved stor skredfare har det også hendt at fagseksjonene har tatt kontakt andre vegen. De skredsakkyndige oppgir at de skredfaglige rådene er tatt hensyn til i hhv stor (73 %), middels (9 %) og liten (9 %) grad. De skredsakkyndige vurderer sine egne råd som svært (18 %), rimelig/middels (82 %) eller lite (0 %) treffsikre og oppgir betydningen av ha vært diskusjonspartner for byggherren som et viktig element i vurderingskjeden.
- **Lederne (6 respondenter)** for de geo/skredfaglige seksjonene har registrert et godt samspill mellom byggherre og fagfolkene, de vurderer god/middels nytte av skredvarslingen for SVV generelt og peker på forbedringspotensialet og betydningen av en velfungerende varsling mtp. Beredskap

Noen anbefalinger ble gitt, blant annet ble det trukket fram et behov om å synliggjøre beredskapsbehovet bedre i varselet.

For å lese hele rapporten med flere anbefalinger, ta kontakt med Staten vegvesen.

2.4 Innspill fra observatørene

Vi har fått noen innspill fra observatørene, her er noen av de viktigste:

- Det er et behov for å få bedre kontroll på utbredelsen av svake lag. Det har vært tilfeller hvor regioner feilaktig har fått skredproblemer med svake lag som i virkeligheten ikke er reelle.
- Det pekes på et behov for differensiert varsling innad i regionene. Enkelte regioner har til dels store klimatiske forskjeller, dette kommer ikke alltid godt nok fram i varselet. Dette kan få uheldige følger ved at varselet for ofte oppfattes som for høyt i de delene av regionen som oftest får mindre vær og ligger lavere enn høyeste faregrad i regionen.
- Enkelte observatører mener vi for ofte har meldt for høy faregrad i flere regioner. Det spørres om mer differensiert presentasjon av ulike faregrader innad i regionen bør vurderes.

2.5 Innspill fra Grant Statham

I mars hadde vi besøk av Grant Statham, en svært erfaren skredvarsler fra Parks Canada (Fig. 2). Han hadde i oppgave å evaluere vårt system. Her er hovedanbefalingene han kom med. Hele rapporten kan fås ved henvendelse til skredvarslingen.



Fig. 2: Grant Statham og Markus Landrø diskuterer det uvanlig tykke snødekket i Hemsedal denne sesongen.

Recommendation 1

NVE should review the regional boundaries of their forecast regions in order to optimize them based on patterns of use and data availability (discussion in section 4.0).

Recommendation 2

NVE should develop national standards for the observation and recording of snowpack, weather and avalanche observations. These standards should be strictly observed, taught and tested in observer and forecaster training (discussion in section 5.0).

Recommendation 3

NVE should require a prescriptive set of daily observations that must be completed as a minimum requirement from every observer field trip, in combination with more flexible observations that vary depending on the specific situation (discussion in section 7.0).

Recommendation 4

NVE and the observer network should begin to name, track and discuss persistent weak layers as they are buried and develop in the snowpack (discussion in section 8.0).

Recommendation 5

NVE should reconsider its methods for classifying the size of avalanches, and implement a uniform system among the observer network for the observation and recording of avalanche activity (discussion in section 9.0).

Recommendation 6

NVE should implement a morning forecaster meeting every day during the avalanche season. This should be a national meeting via conference call, chaired by the lead forecaster for the day. All observers and forecasters should attend this meeting prior to starting their day of work (discussion in section 10).

Recommendation 7

NVE should review its list of avalanche problems in order to streamline them, and group them according to common patterns in terrain use. NVE should also rename avalanche problems with simple labels, and ensure these labels form the bolded heading of each one shown on the forecast (discussion in section 12.0).

Recommendation 8

NVE should reformat how it presents the text discussion *Varslingstekst* by creating three distinct blocks of text under the headers Snowpack, Weather and Avalanche Danger (discussion in section 13.0).

Recommendation 9

NVE should review the timing of the forecast publication to ensure that the most current information is always the default screen, and thus, always obvious to users. Name each day of the week on the date tabs at the top of the forecast (discussion in section 14.0).

Recommendation 10

NVE should make 24-hour weather observations easily accessible on the avalanche forecast pages to allow people easy access to precipitation, temperature and wind-speed measurements from each forecast region (discussion in section 15.0).

Recommendation 11

NVE should provide basic avalanche safety products and promotional material in local tourism offices in areas where snowmobiling is popular (discussion in section 17.0).

Recommendation 12

NVE should continue to develop partnerships with ski resorts in order to obtain real-time weather observations, and to install avalanche safety signage at popular backcountry access points where people leave the ski area (discussion in section 18.0).

Recommendation 13

NVE should develop a list of trailhead and parking lot locations where avalanche safety signage would be beneficial, and begin to implement the installation of this signage (discussion in section 19.0).“

2.6 Innspill fra NGI på utarbeidelse av varslene

I løpet av sesongen 2013/2014 hadde vi en del diskusjoner med NGI om utarbeidelse av varslet og vi kom til følgende resultater.

Vi skrev på varsom.no at snøskredvarslingen angir den generelle faregraden i en region. NGI påpekte at dette er unøyaktig. Vi er enige og har endret dette. Vi angir høyeste forventet faregrad i en region. Deler av regionen med lavere faregrad beskrives i varslingsteksten.

Gyldighetsperioden for et varsel er per i dag 00-24. Dvs. at snøskredvarslingen anslår faregraden i denne tidsperioden. NGI påpekte at det er vanlig praksis hos NGI og i andre land til å velge gyldighetsperiode i takt med utgivelses tidspunkt av varslet. I vår tilfelle altså kl 16-16.

Vi følger døgnet fra midnatt til midnatt slik at det er i trå med visning av data bl.a. på yr.no og er for å være mest samkjørt med NVE sine andre varslingstjenester (flom og jordskred). Vi vil evaluere om det er fordelaktig å endre policy ved behov, men pt. anser vi at dette er en fornuftig måte å gjøre dette på. Vi kontrollerer dages varsel hver morgen – det er det første vi gjør, for å sikre oss at det er oppdatert og riktig. Dette skal vi kommunisere bedre til neste sesong.

Snøskredvarsling har utgitt en forenklet faregradsskala for friluftslivet som et hjelpemiddel for brukeren. Det var uklar om denne forenklete skala brukes også i varslingssammenheng. Dette gjør vi ikke. Vi forholder oss til EAWS sin europeiske faregradsskala når vi utarbeider varslene.

Videre hjalp diskusjonen med NGI til å presisere arbeidsdokumentet «Instruks for snøskredvarslingen». Vi takker NGI for en faglig konstruktiv diskusjon.

2.7 regObs brukerundersøkelse

I mai og juni gikk det ut en brukerundersøkelse for regObs. Vi ønsket å få tilbakemeldinger på hvordan regObs brukes, hvordan regObs oppleves og brukernes forslag til hvordan regObs kan bli bedre. Totalt var det 11 spørsmål. Her gis et utdrag av analysen av svarene (Fig. 3a og 3b). Fullversjonen finnes på regobs.blogspot.no.

Oppsummerer litt:

- I alt 193 svarte på undersøkelsen.
- 88% av de som svarte bruker snødelen av regObs men mange har også svart at de bruker de andre naturfarene også.
- Mobile plattformer brukes i stor utstrekking.
- 53% av de som svarte er både lesere og skrivere på regObs (Fig. 3a).
- 96% sier at regObs er enten "Nyttig" eller "Veldig nyttig".
- Over 95% av de som svarte synes app og web har "OK" til "Bra" design og brukervennlighet.
- Brukere som har hatt kontaktet regObs-teamet har i meget stor grad en positiv erfaring fra dette.

3. Hvordan bruker du regObs?

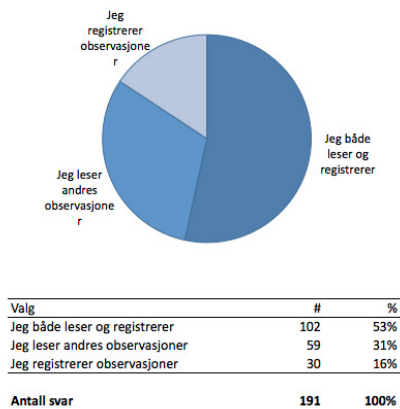


Fig. 3a: Over halvparten av de som bidrar med observasjoner leser andres observasjoner. 30% er rene lesere av andres data.

4. Hvor ofte bruker du regObs?

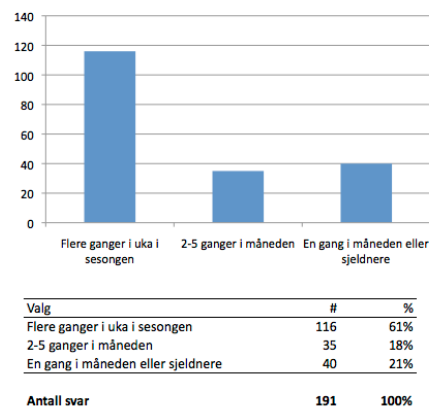


Fig. 3b: Av de spurte svarer over 60% at de bruker regObs flere ganger i uka.

3 Snøskredfare i Norge gjennom vinteren 2013/2014

Varslings sesongen begynte med store mengder snø og vind i Nord-Norge som ga faregrad 4-stor i noen regioner. Været roet seg litt før et kraftig mildvær i midten av desember førte til en ny skredsyklus. Også i sør begynte sesongen med mye nedbør, til dels som snø til dels som regn. Noe som førte til at faregraden vippet mye mellom 2-moderat og 3-betydelig på Vestlandet i desember, men som ga et relativt stabilt snødekke etter hvert.

Før jul kom det flere kraftige lavtrykk som ga mest nedbør i de sørligste og indre regioner i sør og faregradene østafjells kom også opp i 3-betydelig. Også etter nyttår kom det uvanlig mye snø i disse regioner. I noen uker i januar og februar kom det 10-20 cm daglig som kombinert med vind ga flere perioder med betydelig skredfare. Det var kun i regionene Trollheimen og Romsdalen hvor det var uvanlig lite snø i Sør-Norge.

I Nord-Norge var det rolig i januar og i begynnelsen av februar og det var mange dager med liten skredfare. En lang og snøfattig kuldeperiode medførte dannelse av et lag med kantkornet snø, som førte til en skredsyklus i midten av mars og skape utfordringer til langt ut i mai.

I mars passerte flere varmfronter over Nord-Norge og temperaturstigninger og nysnø kombinert med vedvarende svake lag førte til mange store naturlig utløste skred. Rundt 15. mars var det faregrad 4-stor i nesten alle regioner i Nord-Norge.

Uken etter, mot slutten av mars ble det meldt opp til 100 mm nedbør på Vestlandet og skredfare økte kortvarig til 4-stor. Vinteren kom nå også til Nordvestlandet og skredfare lå mye mellom 2-moderat og 3-betydelig i overgang mars/april. Solstråling begynte å bli en avgjørende faktor for skredfare i Sør-Norge nå.

I april og mai kom det jevn med snø i Nord-Norge og det var flere perioder med full storm. Skredfare varierte mellom 2-moderat og 3-betydelig avhengig av hvor bygene traff. Der sola hadde muligheten til å varme opp snødekket over en lengre periode gikk det enkelte større skred i det svake laget som ble dannet i januar, men en ny fryktet utbredt skredsyklus uteble.

Sør-Norge hadde noen perioder med mye nysnø i høyden rundt påske før det gikk over til en mer vanlig vårsituasjon i mai hvor skredfare økte i løpet av dagen pga stigende temperaturer. Mye snø i indre delen av Sør-Norge førte til relativt mange dager med moderat skredfare ut mai.

Faregradstatistikk for hver region ligger som vedlegg.

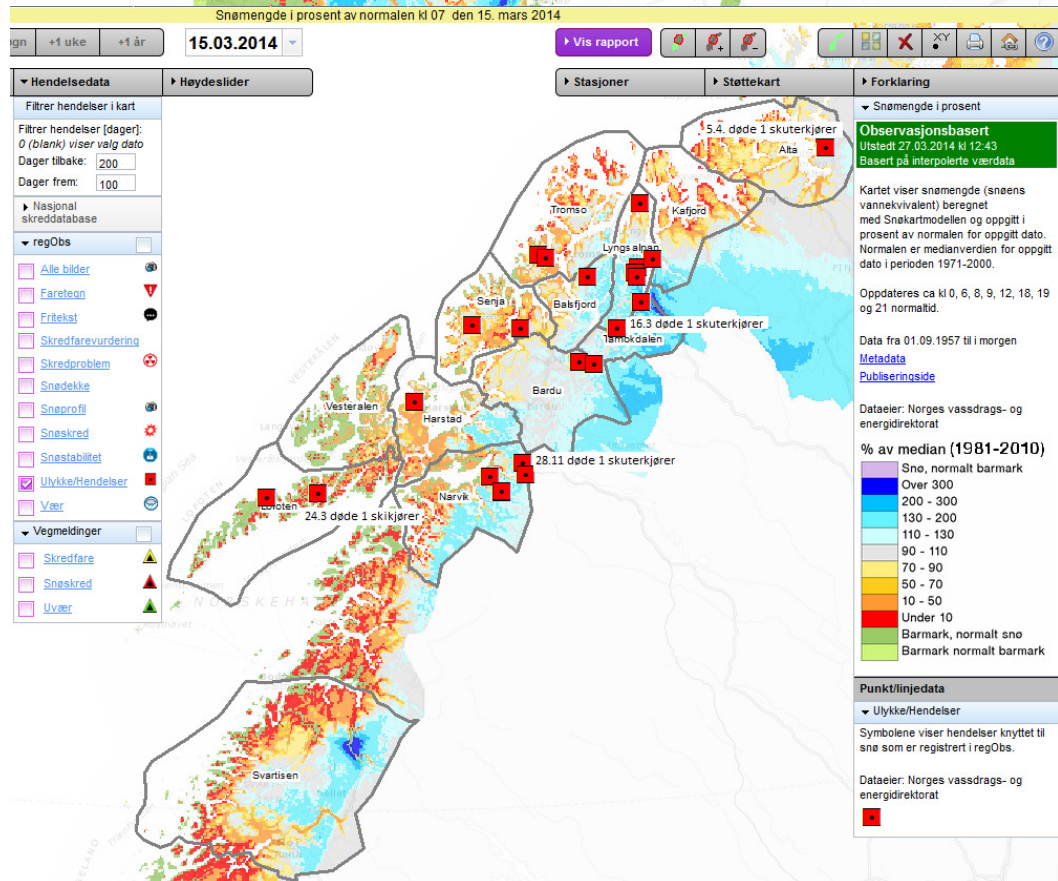
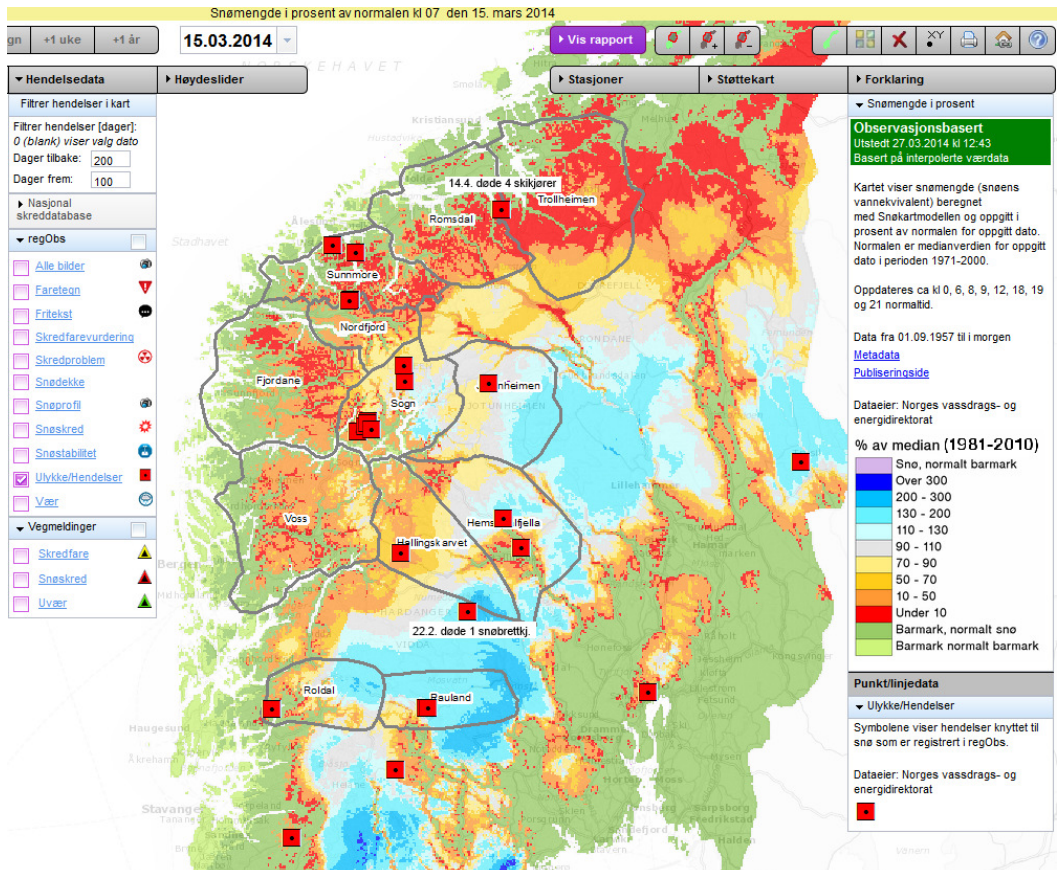


Fig. 4: Total snømengde i prosent av normalen samt registrerte ulykker og nesten ulykker for sesongen 2013/2014.

Stengte veger de siste to sesongen er vist i Fig 4.

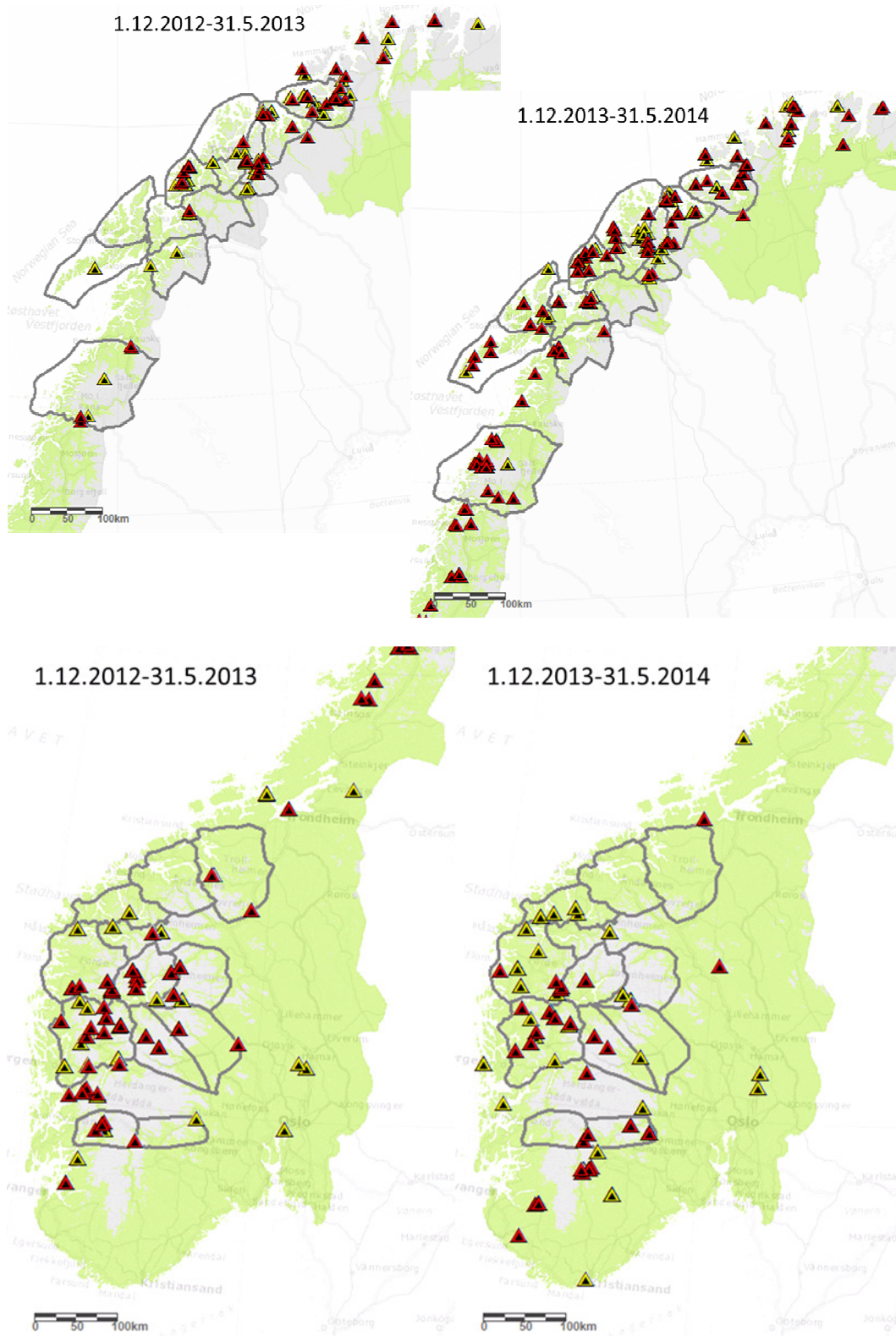


Fig. 5: Skredstengte veier. Data fra xgeo.no

4 Arbeidsrutiner og varslingsfrekvens

4.1 Sesonglengde

Oppstart på varslingen ble som planlagt 1.desember og siste varsel ble produsert 30.mai. Oppstart og avslutningstidspunkt for den operative tjenesten virket fornuftig. Forøvrig bør det settes opp en overvåkende vakt i perioden fra midten av oktober og frem til 1.desember, som kan følge med i områder hvor skredfaren er økende for å hindre ulykker tidlig på sesongen. I fjor skjedde det en ulykke i Nordland rett før varslingsstart, som belyser viktigheten av å være aktive i forebyggingen av ulykker før 1.desember. Snøskredvarslingen vil derfor publisere meldinger på forsiden av varsom.no i perioden midt oktober og gjennom november i områder der vi ser skredfaren er på vei oppover. Videre bør det gjøres en vurdering om enkelte regioner bør følges opp også i juni, hvis førefallet ikke har inntruffet.

4.2 Bemanning

Overgangen til daglig varsling med fire på vakt har fungert meget godt. Varslingsgruppen har sett en bedring i arbeidsbelastningen og kvaliteten.

4.2.1 Søndager med tre på vakt

Varslingsgruppa opplevde det som uheldig med redusert bemanning søndager med tre på vakt. Det ble tydelig at dette ble en krevende dag og at det ble lite tid til kontrollsjekk av varslene og det ble utfordrende med kontinuerlig oppfølging av varslingsregionene. Det er derfor et sterkt ønske om full bemanning også på søndager.

4.2.2 Mai med tre på vakt

Siste del av mai opplevde varslingsgruppa det som rolig med lite skredvariasjoner i sør, mens det i nord var til tider svært krevende forhold. Det vil derfor være viktig å gjøre en vurdering av hvor innsatsen til den reduserte varslingsgruppa skal legges. Det anbefales derfor å avslutte varslingen i sør rundt 17.mai, slik at arbeidsmengden på den reduserte gruppa blir bedre.

4.3 Turnus

Turnusen ble delt opp i 2 ukers sykluser på bakgrunn av meteorologenes turnus. Hver andre uke byttes vaktansvaret mellom Meteorologisk i Oslo og Tromsø. Videre deles 2 ukers syklusen på 3 grupper. Første vakt mandag til torsdag (4 dager), andre vakt fredag til tirsdag (5 dager) og tredje vakt onsdag til søndag (5 dager). Dette viste seg å være en god løsning for samtlige og vil derfor følges også neste sesong.

4.4 Varslingsgruppa

Det blir lite endringer i varslingsgruppa neste sesong. Det ble et godt sammensveiset team som fungerte svært godt sammen. Men vi ønsker å styrke gruppen med flere varslene observatører, samt trekke SVV enda tettere inn. Varslingsgruppa vil derfor øke fra 23 til 25 personer neste sesong. (NGI går ut av varslingsgruppen.)

4.5 Faste regioner

For å øke kvaliteten og styrke samarbeidet med observatørene ønsker vi å gruppere varslingsgruppen for neste sesong. Vi ønsker å dele varslingsgruppen inn i fire grupper, slik at fokuset til hver av varslerne blir konsentrert mot en av følgende landsdeler:

Gr. 1 Finnmark og nord Troms: Alta, Kåfjord, Tamok, Lyngen, Balsfjord, Tromsø, (Senja) -6 varslere.

Gr. 2 Nordland og Sør-Troms: Svartisen, Narvik, Harstad, Lofoten, Vesterålen, (Bardu) -6 varslere.

Gr. 3 Vestlandet: Trollheimen, Romsdalen, Sunnmøre, Nordfjord, Fjordane, (Voss) -7 varslere.

Gr. 4 Østlandet: Jotunheimen, Hemsedal, Hallingskarvet, Rauland, (Røldal, Sogn) -6 varslere.

Hver gruppe vil ha en gruppeleder som må legge til rette for god informasjonsflyt i gruppa. Hver gruppe har ansvaret for en sesongrapport som oppdateres for hvert vaktskift. I denne gruppe-rapporten skal det spesielt legges vekt på oppfølging av svake lag i de aktuelle regionene. Det tilstrebes at hver vaktperiode består av en representant fra hver av gruppene.

Hver gruppe har ansvar for å legge til rette for god kommunikasjon og samarbeid med de tildelte observatørene. Observatørene må få vite hvilke varslere som jobber i deres område. Målet er at hver gruppe arrangere en samling der varslerne og observatørene treffes i en av de tildelte regionene i løpet av sesongen.

Denne endringen vil få følger for turnusen og vil kunne føre til noen begrensninger og utfordringer, spesielt i gruppene med meteorologer som har mindre fleksibilitet. Det vil være viktig at alle i gruppa er fleksible og løsningsorienterte. Det er spesielt viktig at varslerne ikke låser seg til de faste regionene, men hjelper til på tvers av gruppene når vær og snø-situasjonen tilsier en skjev arbeidsfordeling.

Dette vil bli et testår. Denne gruppeinndelingen med faste regioner må evalueres etter sesongen. Hvis samarbeidet på tvers av gruppene svekkes må ordningen revurderes.

4.6 Faregrad 4 og 5

Når det ventes snøskredfare på faregrad 4 og 5 har prosedyren tilsagt at det utstedes et OBS- (faregrad 4) og ekstremvær (faregrad 5) varsel fra MET, i tillegg til varslere fra Snøskredvarslingen for de faste regionene. Den første sesongen var koordineringen og kommunikasjonen rundt dette noe ineffektiv, da det var forskjellig mennesker som utstedte varslene. Sist sesong ble dette bedre ved at det var skredmeteorologen i varslingsgruppen som var ansvarlig for dette. Dog, det kom innspill om at dette fortsatt er en noe omstendelig rutine og at det kan være forvirrende for brukerne med varslere fra to instanser. Det langsiktige målet forrige sesong var at alle varslere om snøskredfare samles hos Snøskredvarslingen.

Det anbefales derfor at snøskred tas ut fra MET's uværvarsling og at Snøskredvarslingen justerer varslingen slik at hele landet dekkes med varsling av faregrad 4 og 5.

4.7 Vaktrapport

Vaktlederen hadde ansvaret for å skrive en vaktrapport etter endt vaktperiode. Rapporten fungerte som informasjon til påtroppende vaktgruppe og dokumentasjon av varslingssesongen. Ukesrapporten inneholder følgende tema:

- Ulykker og nestenulykker
- Snøskredfare
- Budskap fra avtroppende til påtroppende vaktgruppe
- Observasjoner
- Samarbeid
- Tekniske problemer
- Henvendelser og mediehandling

Vaktrapporten skal videreføres neste sesong, men rapporten skal skrives separat for fire landsdeler Østafjells, Vestlandet og Nord-Norge delt i nord og sør.

5 Varselet

5.1 Nye varslingsregioner

Det var for 2014 planlagt 7 nye varslingsregioner, hvor av en (Svartisen) ble startet opp i april 2014. Av hensyn til arbeidskapasitet og tilgang til observatører viser det seg at det er lite realistisk å utvide med mer enn maksimalt to regioner til oppstart av neste varslingssesong, disse vil i så fall være Salten og Porsanger i nord og Folgefonna i Sør, ihht prioriteringene lagt i evalueringsrapporten fra sesongen 2013. Det anbefales at de resterende 4 planlagte regionene startes når det er tilgang til observasjoner og varslingsverktøyet er mer effektivt. Region Nordeskjoldland startes ikke før en stabil strøm med observasjoner er etablert fra UNIS og Longyearbyen Røde kors.

Områdene for faregrad 4 og 5 varsling defineres som områder, hvor varsel med faregrad og hovedbudskap kun publiseres ved faregrad 4 og 5.

På sikt vil det vurderes om faste regioner bør erstattes med dynamiske regioner som skal dekke alle skredutsatte landsdeler. På den måten blir varslene mer presise for et område og samtidig mer effektive å lage. Overgang til dynamiske regioner krever tid, både med hensyn til IKT-utvikling og erfaring med den nye varslingstjenesten.

5.2 Elementene i snøskredvarselet

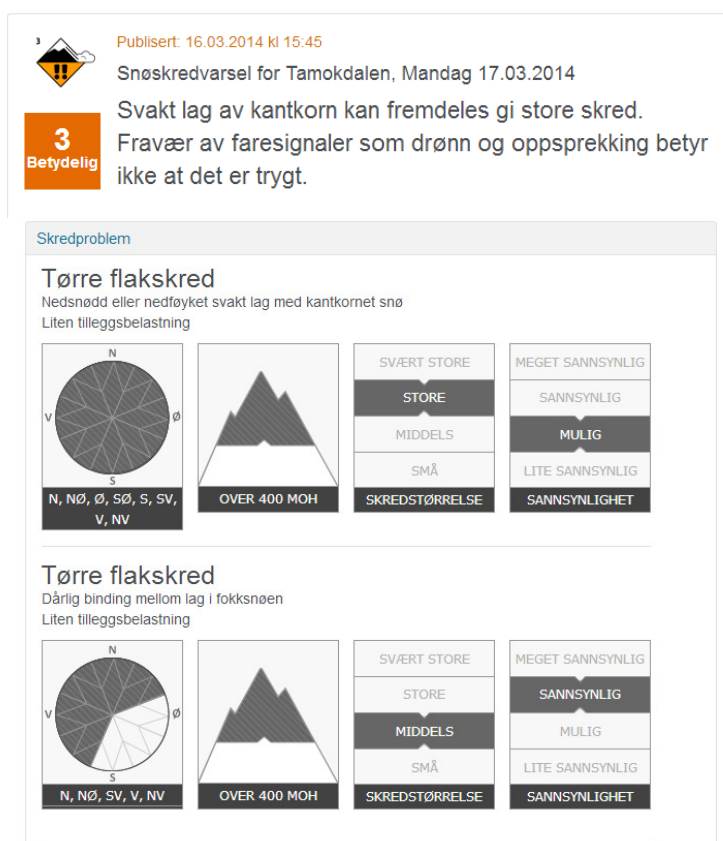


Fig. 6a: Slik så snøskredvarselet ut sesongen 2013/14.

Varslingstekst

Skredfare

Skredfaren mandag: Unormalt store nedbørsmengder gjør det krevende å vurdere stabiliteten når man ferdes i terrenget. Svakt lag av kantkornet snø er flere steder dypt begravet og vil ikke gi fra seg faretegn som drønn eller oppsprekking. Muligheten for å trigge store skred i dette laget er likevel til stede som enkelt skiløper, faren er større der snødekket er tynnere. Utbredelsen av skredproblemet varierer i regionen og det trengs flere observasjoner før man vet hvor aktivt det svake laget er. Snøbyger og moderat vind søndag kveld/mandag vil gi ny ustabil fokksnø lokalt, men de polare lavtrykkene ventes ikke å nå inn i Tamokdalen. Den gamle fokksnøen har rukket å stabilisere seg en god del i løpet av søndag, likevel holdes faregraden på 3-betydelig også mandag pga svakt lag av kantkornet snø nede i snødekket. Ustabil fokksnø kjennetegnes ved oppsprekking og drønn, vær likevel oppmerksom på at fravær av faretegn ikke betyr at det er trygt da kantkornet lag ikke vil gi like tydelige faresignaler.

Skred og snødekke

Vurdering av snødekket søndag: I løpet av uken kom det unormalt store mengder nedbør på kort tid samtidig som kraftig vind lastet opp mengder av fokksnø i lesider og vindbeskyttede områder. Fredag og lørdag gikk det store flakskred som flere steder gikk helt ned til veg. De største naturlige utløste skredene ble trigget på det svake laget av kantkornet snø som ble dannet under og over skarelaget i januar. Utbredelsen av dette svake laget og hva det tåler av belastning vil være svært varierende. Forskjeller i temperatur og vindstyrke under uværet Kyrre førte også til sjiktoverganger i fokksnøen. Fredag og lørdag gikk det flere små og middels store skred som løsnet innad i fokksnøen. Observatør melder om store mengder løssnø i fjellet og advarer mot det svake laget som ligger i snødekket flere steder.

Vær

Værprognose: Resten av søndag ventes NØ-Ø bris. Opphold og pent vær. Litt kaldere. Mandag ventes skiftende bris, av og til frisk bris. Enkelte snøbyger, vesentlig på kysten. 0-7 mm nedbør. Minusgrader. Det finnes en moderat sannsynlighet for polare lavtrykk, og i så fall kan det komme mer nedbør og bli kraftigere vind enn det prognosene tilsier.

Var dette varselet nyttig for deg?



 

Fig. 6b: Slik så snøskredvarselet ut sesongen 2013/14.

5.2.1 Faregrad

Faregraden følger som i fjor den europeiske skredfareskalaen (se www.avalanches.org). Valgt faregrad skal (i prioritert rekkefølge):

- være knyttet til skredproblem, som også inkluderer sannsynlighet for skred og størrelse på skred
- være representativ for størst mulig del av skredterrenget i varslingsområdet
- være knyttet til mest utsatte terreng, men kan også gjelde for større deler av terrenget enn det som er merket av som mest utsatt.

Hvis det er stor variasjon innenfor varslingsområdet skal dette presiseres i varslingssteksten og i hovedbudskap.

Til neste år skal vi ha mer fokus på å velge høyeste faregrad for området. I praksis vil nok ikke setting av faregrad endre seg mye i forhold til tidligere praksis, men fokus skal være mer på å kommunisere høyeste faregrad i regionen. Instruksjonen skal endres iht til dette.

5.2.2 Hovedbudskap

Hovedbudskapet skal brukes videre på omtrent samme måte. Vi arbeider hele tiden med å lage gode hovedbudskap som peker på det viktigste i den aktuelle skredsituasjonen.

5.2.3 Skredproblemer

Skredproblemer har fungert godt, men vi ønsker å gjøre noen justeringer for å gjøre dem enklere å forstå for publikum. Hovedendringer:

Dårlig binding mellom lag i fokksnøen	Fokksnø - flakskred
Nedsnødd eller nedføyket svakt lag med løs nysnø	Nysnø - flakskred
Dårlig binding mellom glatt skare og overliggende snø	
Nedsnødd eller nedføyket svakt lag med overflaterim	Vedvarende svakt lag - flakskred
Nedsnødd eller nedføyket svakt lag med kantkornet snø	
Svakt lag av kantkornet snø over skarelag	
Svakt lag av kantkornet snø under skarelag	
Svakt lag av kantkornet snø ved bakken	Vedvarende svakt lag ved bakken - flakskred
Svakt lag av kantkornet snø rundt vegetasjon	
Regn og/eller oppvarming	Våt snø - flakskred
Smelting fra bakken	
Opphopning av vann over skarelag	
Svakt lag av kantkornet snø ved bakken	
Svakt lag av kantkornet snø over skarelag	
Svakt lag av kantkornet snø under skarelag	
Svakt lag av kantkornet snø rundt vegetasjon	
Løs tørr snø	Nysnø - løssnøskred
Regn og/eller oppvarming	Våt snø - løssnøskred
Opphopning av vann over skarelag	
Vannmettet snø	

Fig. 7: Skredproblemer delt inn i kategorier


- Mer systematisk gruppering av informasjon
- Håndteringsråd direkte knyttet til hvert skredproblem.
- Færre symboler, utsatt terreng beholdes og forbedres.
- Innføring av begrepet "utbredelse" som er viktig informasjon i forhold til å bestemme faregrad. Dette er den eneste faregradsbestemmende informasjonen som ikke har vært med i skredproblemene så langt.
- Endre navngivingen av skredstørrelse til størrelsene 1-5, for å unngå forvirring rundt den subjektive oppfatning av små og store skred.
- Færre problemer, målet er å gjøre det enklere og mer oversiktlig for brukeren. Vi bruker samme system som i fjor, men skredproblemer med like håndteringsråd slås sammen til færre overskrifter på varsom (se Fig.6).

Publisert: 24.02.2014 kl 08:20
 Snøskredvarsel for Hemsedal fjella, Mandag 24.02.2014
 Krevende skredforhold i fjellet, ferdsløse i bratt terreng krever erfaring og kunnskap.

3
 Betydelig

Skredproblem


Vedvarende svakt lag ved bakken - flakskred
 Svakt lag av kantkomnet snø ved bakken



Skredstørrelse: **3**
 Tilleggslast: [naturlig](#)
 Utbredelse: [noen](#)
 Sannsynlighet: [Sannsynlig](#)
 Aspekt: NV, N, NE
 Høyde: Mellom 600 og 1200 moh

Det krever mye kunnskap å gjenkjenne områder hvor det svake laget er gjemt. Gjør svært konservative vegvalg, særlig når du beveger deg i uljent terreng, etter snøfall og perioder med temperaturstigning. NB, fjernutløsning er mulig, også over store avstander.

Nysnø – flakskred
 Nedsnødd eller nedføyket svakt lag med løs nysnø



Skredstørrelse: **3**
 Tilleggslast: [naturlig](#)
 Utbredelse: [noen](#)
 Sannsynlighet: [Sannsynlig](#)
 Aspekt: NV, N, NE
 Høyde: Mellom 600 og 1200 moh

Skredproblemet finnes overalt hvor det ligger mye nysnø i bratt terreng. Gjør konservative vegvalg (unngå bratte heng) under og etter snøfallet til nysnøen har stabilisert seg.

Fig. 8: "Gamle" skredproblemer som brukt i fjor til venstre, forenklet utgave som skal utgjøre overskriften på skredproblemet til høyre.

5.2.4 Tekstvarsel

Teksten var i fjor delt opp i 3 bolker – snødekkevurdering, fjellvær og skredfarevurdering. Disse bolkene beholdes, men rekkefølgen endres slik at skredfarevurderingen kommer øverst. Dette for å oppnå at flere leser det viktigste delen av teksten og ikke faller av på veien. Tekstbolken "skredfarevurdering" skal stå åpen i varselet mens de andre skjules slik at leseren selv kan åpne tekstelementet hvis han/hun er interessert.

5.2.5 Beredskapsmelding

Nytt av året er at det på grunnlag av kriterier utarbeidet i samarbeid med Statens vegvesen skal komme opp en godt synlig beredskapsmelding i varselet i tilfeller der det er spesielt viktig for beredskapsmyndighetene å følge med. Dette vil typisk være i situasjoner der det er mulighet for store naturlig utløste skred.

5.3 Varsel for i overmorgen / dag 2

Som i fjor vil vi gi en prognose på faregrad med fjellvær og kort skredfarevurdering for dag 2. Det blir ingen store endringer på dette punktet.

5.4 Varsler på engelsk / andre språk

Her skjer det heller ingen store endringer, teksten vil ikke bli oversatt men alle andre element får en engelsk oversetting. En forbedring for engelsklesende brukere vil bli det nye håndteringsrådet for hvert skredproblem.

6 Media og kommunikasjon

For sesongen 2013/2014 har mange av de samme tiltakene for formidling av varslingstjeneste som tidligere blitt gjennomført. Vi har deltatt på toppturarrangement med foredrag om snøskred og varsling, del ut rundt 8000 skredkort, oppdatert Facebook side til snøskredvarslingen jevnlig, videreutviklet tekster på varsom.no og produsert små opplæringsvideoer til varsom.no. Nytt av året er et klistremerke med viktige tiltak for tryggere ferdsel som kan festes på skia eller brettet. Det ble utarbeidet et nytt skredkort i begynnelsen av 2014.

6.1 Mediedekning

Gjennom sesongen har snøskredvarslingens mediestrategi vært å nå ut i lokalpressen. Snøskredvarslingen har jobbet spesielt med vinkling av budskap for å få varslingsinformasjon på trykk i «lavsasjon» (utenom ferie og hendelser). I ferieperioder har rikspresen, med vekt på VG og NRK vært viktigst.

Alle varslerne ble medietrent av KS i forkant av sesongen, og KS hadde en gjennomgang av mediehåndtering for observatørene på sin årlige samling.

Snøskredvarslingen i Norge og varsom.no var også med-sponsor på Jotunheimen Haute Route-konkurranse, i regi av blant annet FriFlyt.

Sesongen sett over ett har vi hatt rundt 1900 oppslag, desidert flest i lokalaviser. Snøskredvarslingen har høyest publisitet i mars og april månedene.

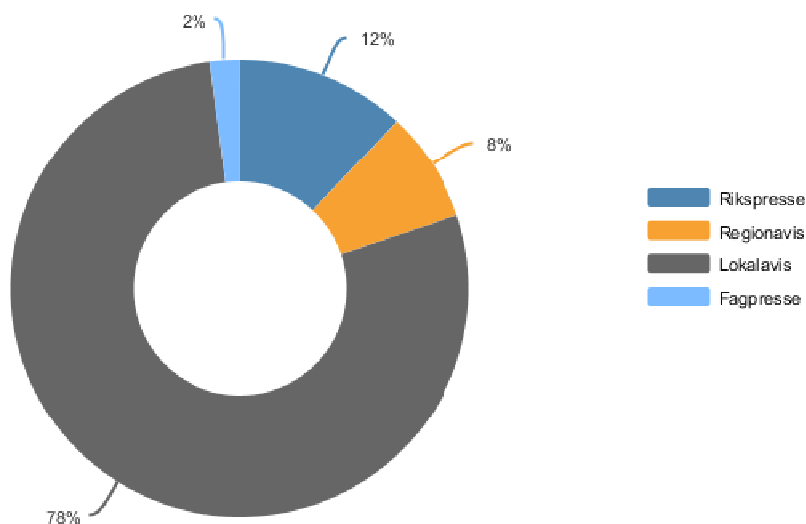


Fig. 9: Mediestatistikk fra første sesong, type media.

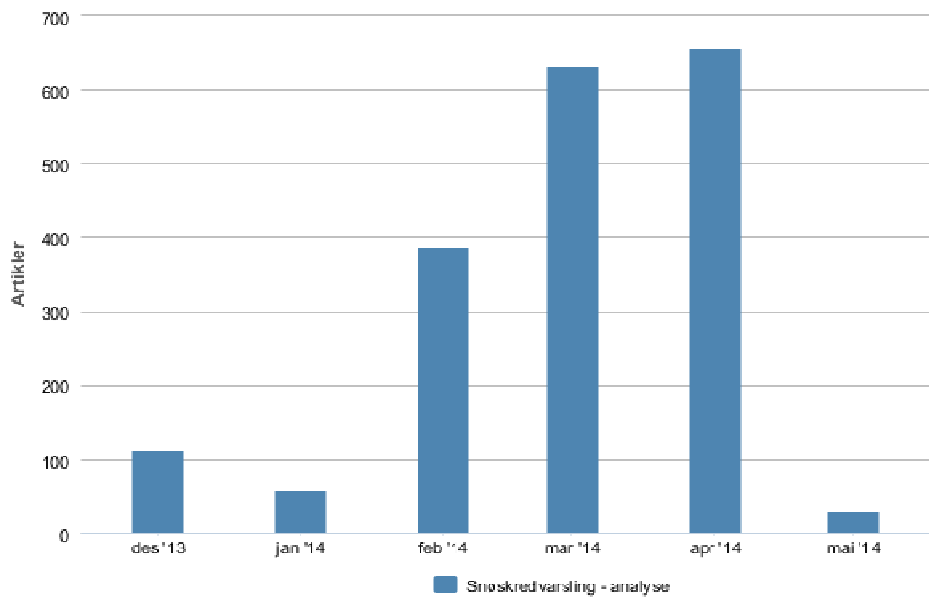


Fig. 10: Mediestatistikk fra første sesong, antall oppslag over tid.

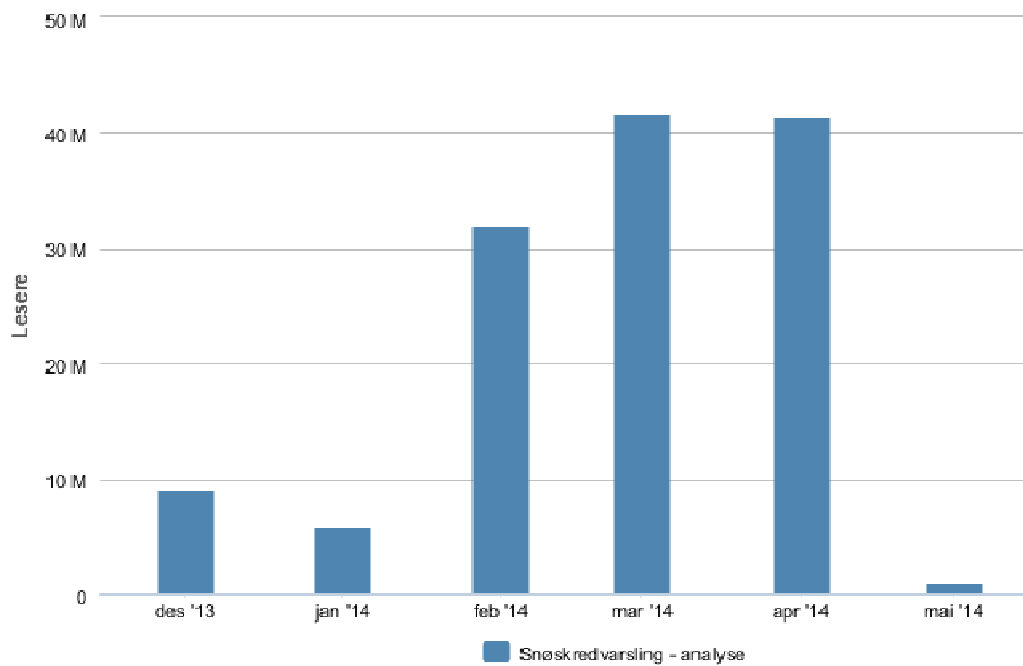


Fig. 11: Antall lesere på varsom.no fordelt på mnd.

6.2 Besøkstall for varsom.no

Antall sidevisninger av snøskredvarsler på norsk økte med 17 % fra 2013-sesongen til 2014-sesongen. Økningen kan betegnes som moderat.

Merknad: Korrelasjonsgraden mellom «vær- og føreforhold» og besøkstall for snøskredvarslingen er ikke dokumentert, men det er nærliggende å anta at det finnes en viss korrelasjon her. En sen sesongstart og lite snø vil kunne påvirke antall sidevisninger for en varslingsregion, og likeledes vil tidlig vårmelting og barmark påvirke besøkstall. I hvilken grad lengre perioder med vedvarende stabile snøforhold og lave faregrader påvirker besøkstall er heller ikke dokumentert.

Forutsatt at ytre faktorer som «vær- og føreforhold» påvirker varslings-tjenestens besøkstall, er det vanskelig å si noe konkret om hvorvidt en økning i trafikk på 17 % fra 2013 til 2014 er mer eller mindre enn forventet uten at besøksstatistikk sees i sammenheng med meteorologiske data fra varslings-sesongen.

For detaljert statistikk for de enkelte varslingsregionene se vedlegg.

Besøk/økter – alle varslingsstyper

01.12.2012 – 31.05.2013	01.12.2013 – 31.05.2014	Endring
268 113	380 144	41,47 %

Besøkende/brukere – alle varslingsstyper

01.12.2012 – 31.05.2013	01.12.2013 – 31.05.2014	Endring
93 030	189 114	103,28 %

Sidevisninger – alle varslingsstyper

01.12.2012 – 31.05.2013	01.12.2013 – 31.05.2014	Endring
761 213	1 042 213	36,93 %

Sammenlikning av varslingsstypene 2013/2014-sesong – antall sidevisninger (kun norskspråklige varsler)

Varslingsstype	01.12.2012 31.05.2013	–	01.12.2013 31.05.2014	–	Endring
Snøskred	326 542		382 050		17 %
Flom	0		151 514		-
Jordskred	0		35 061		-

Besøksplattformer - antall besøk per plattformtype

	01.12.2012 31.05.2013	–	01.12.2013 31.05.2014	–	Endring
Desktop	161 907		206 178		27,35 %
Mobiltelefon	77 637		113 634		46,37 %
Tablet	28 536		60 368		111,55 %

Annet innhold – antall sidevisninger

	01.12.2012 31.05.2013	–	01.12.2013 31.05.2014	–	Endring
Varsom.no - Skredskolen	43 174		46 321		7,29 %
Varsom.no - Avalanche	16 704		50 677		203,38 %

6.3 Besøkstall for regObs og statistikk

regObs brukes til å samle inn og vise observasjoner for Snøskredvarslingen. Ved sesongslutt gjorde vi en analyse av observasjoner og besøk på regobs.no denne vinteren (1. oktober 2013 til 10. juni 2014). Her gis et kort sammendrag. En full rapport kan leses på regobs.blogspot.no

Noen funfacts fra perioden 1. oktober 2013 til 10. juni 2014:

- Totalt er det kommet 18872 observasjoner inn i regObs i vinter. 14955 på snø, 3625 på is, 90 på vann og 202 på jord.
- Halvparten av observasjonene er registrert innen 15 min etter de er observert og innen 12 timer er 82% registrert og tilgjengelig på www.regobs.no.
- Halvparten av alle observasjoner kommer fra appen.
- Det har vært over 60 000 økter med nesten 200 000 side-visninger på www.regobs.no
- Nesten 1/3 av øktene på www.regobs.no er fra mobil eller tablet.
- Det er registrert 5291 bilder.

Utviklingen de siste årene:

- i 2011/12 ble det totalt registrert 5301 observasjoner.
- i 2012/13 ble det totalt registrert 14369 observasjoner.
- siden august i 2013 er det totalt registrert 18935 observasjoner.

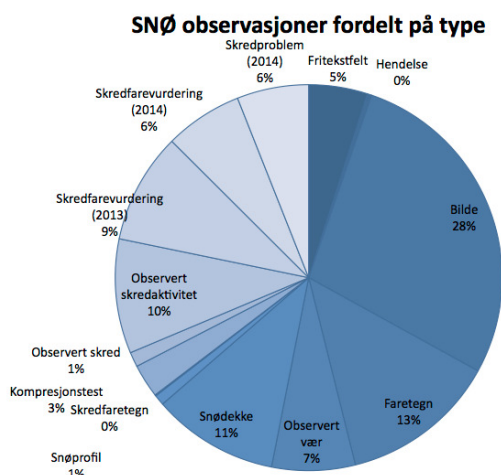


Fig. 12: Av 14955 observasjoner på snø er det 2359 skredfarevurderinger, 896 skredproblemer, 4150 bilder, 1619 skred eller skredaktiviteter, 131 snøprofiler, 54 hendelser, 1957 faretegn og 2619 observasjoner av vær og snødekke.

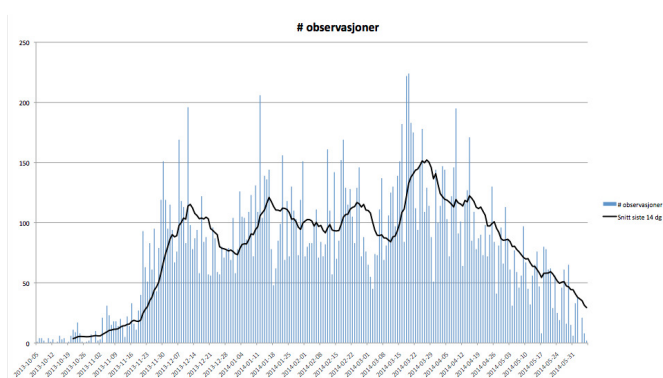


Fig. 13: De første observasjonene kom i oktober. 1. desember var aktiviteten på regObs i full gang og det holdt seg rundt 100 observasjoner pr dag ut april.

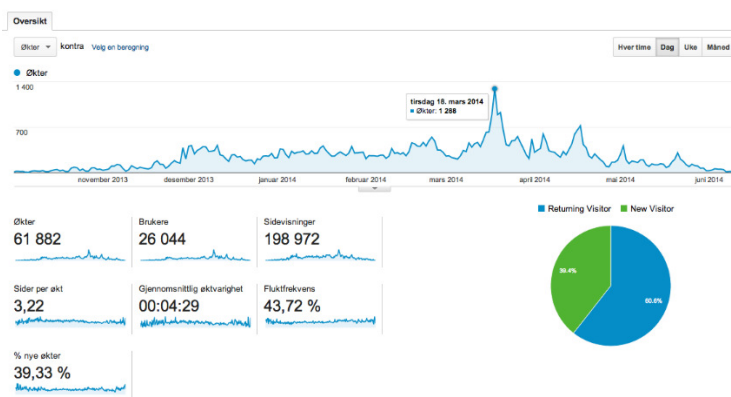


Fig. 14: Over 60 000 økter med nesten 200 000 side-visninger på www.regobs.no

6.4 Fokusområder til neste sesong

- Utarbeide varsom-klistremerker for andre brukere av varselet (statens vegvesen, skuterkjørere mfl.).
- Produsere flere opplæringsvideoer. Særlig videoer som forklarer den aktuelle situasjonen for skredforholdene, dette ser vi har vært veldig populært.
- Å få på plass interaktive opplæringssturer på varsom.no. Åtte toppturer fra ulike plasser i Norge har blitt satt opp i en interaktiv turplanleggingsmodul og ferdigstilles høsten 2014.

- Grant Statham nevner i sin evalueringsrapport «Norwegian Avalanche Warning Service Program 2014» at det er viktig å få kommunisert ut alle nivå av skredfare. Vi må jobbe for at media også tar med skredfareforholdene selv om det ikke er betydelig eller høyere skredfare. Dette for å få fram et mer balansert bilde av skredforholdene.
- Jobbe med å få opp skilt om varsom.no og snøskred og ev lokal info på mye brukte parkeringsplasser for toppturer og ved offpiste områder i skiheiser.
- Økt synlighet i Nord-Norge. Det planlegges blant annet at en fra snøskredvarslingen skal jobbe i Tromsø fra mars 2015 og ut sesongen. Kontoret vedkommende skal sitte på skal være mulig for publikum å besøke.
- Samarbeide mer med andre om budskap (for eksempel politiet).
- Spisse budskap mot hovedmålgruppene enda mer.
- Mer fokus på utenlandske turister, snøskuterkjørere og vei.

7 Observatørkorpset

Den aller viktigste informasjonen til snøskredvarslene kommer fra observatørene. Snøskredvarslingen har over 50 observatører spredt rundt i varslingsområdene. Alle observatørene er lokalkjente i sitt område og har gjennomgått opplæring som snøskredobservatør. De har i tillegg solid egenerfaring og kompetanse innen ferdsel i skredterreng og vurdering av skredfare i fjellet. Mange er utdannet tindevegledere.

Det ønskes fremover varsling også i flere områder hvor vi ikke kjenner til potensielle kandidater til observatørrollen. Det er derfor vanskelig å rekruttere og det er stor usikkerhet rundt kompetansen til personer vi ikke kjenner til.

Observatørkorps 2013-2014

Pr. 27.11.2013

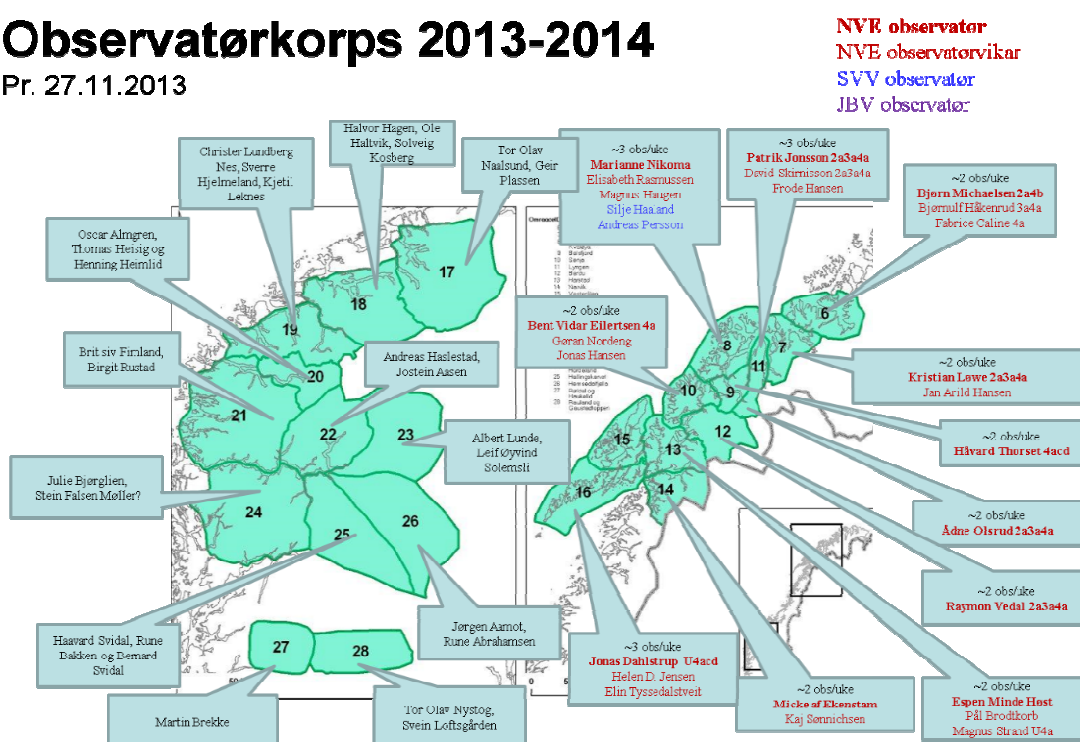


Fig. 15: Oversikt over observatørene.

7.1 Personsikkerhet (HMS)

Sikkerhet i observasjonsarbeidet er svært viktig og en alltid prioritert oppgave. Alle observatører har tilgang på et online-registreringsskjema som skal fylle ut ved ulykker eller nestenulykker. Vi har ikke hatt noen ulykker eller nestenulykker. Det er satt to av to person som følger opp observatørens personsikkerhet i felt og ved kursing.

De viktigste tiltakene som er gjennomført:

- Rekruttering av observatører med sterk faglig bakgrunn
- Områdebeskrivelse med godkjenning av observatørturer for hvert område
- 11 observatørbesøk gjennomført

- Områdebeskrivelser med godkjenning av fastsatte observasjonsturer i hver varslingsregion har vært et spesielt viktig HMS-tiltak i tillegg til god opplæring. Arbeidet med å velge ut sikre observasjonsturer er nyttig både med tanke på kvaliteten av selve observasjonsarbeidet og egensikkerhet for observatørene.

Var arbeidet med å beskrive observasjonsturene nyttig med tanke på:

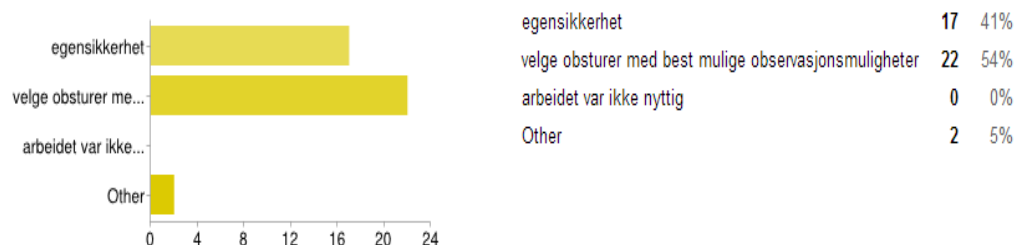


Fig. 16: Spørreundersøkelse for observatørene om nytteverdien av forhåndsbestemte observasjonsturer.

7.1.1 Videre arbeid

- Videreføre arbeidet med observasjonsturer og områdebeskrivelser. Ny gjennomgang av observasjonsturene og godkjenning av nye.
- Personsikkerhet er en viktig del av programmet på observatørsamlingen før sesongen starter.
- Oppfølging av observatører ved flere observatørbesøk.
- Gjennomføre videregående observatørkurs.
- Vurdere innkjøp av «spot» nødpeilesender til observatører som beveger seg mye i områder uten mobildekning.

7.2 Observasjoner

Målet er to observasjoner per uke i hver varslingsregion. Dette har stort sett fungert tilfredsstillende i de fleste av de 24 regionene, selv om det har vært varierende frekvens på nye observasjoner i perioder på grunn av at observatørene tidvis har hatt reiser/sykdom/andre oppdrag.

Organiseringen av observatørkorpset slik det er i dag, mener vi er hensiktsmessig innenfor de rammer vi har. Men det viser seg også at det er svært sårbart i noen områder. Ved sykdom, ferie, observatører som slutter, etc, vil vi i noen områder kunne risikere lange perioder uten observasjoner. For å sikre et mer robust organisering med jevn strøm av gode observasjoner gjennom hele vinteren, kreves et annet ansettelsesforhold av observatører. Noen regioner trenger forsterkninger til neste sesong: Røldal, Hallingskarvet, Nordfjord, Sunnmøre, Senja, Harstad.

7.2.1 Planer for økt kvalitet på observasjonene fra betalte observatører

- Gjennomføre samlinger regionalt, hvor observatører fra 3-6 regioner samles på tur

og går gjennom sitt arbeid og prosedyrer med vekt på standardisering og enhetlig forståelse.

- Flere observatørbesøk fra varslingsgruppa. Formål er bedre samarbeid og kompetanseheving for begge parter.
- Oppfordre observatørene til å forsøke å si noe om hele varslingsområdet i sine observasjoner. Relatere sine observasjoner på et utvalgt sted til resten av området.
- Noen områder trenger nye observasjonsturer som gir et bedre bilde av skredproblemene i området ved ulike snøforhold.
- Etablere tilbakemeldingssystem i regobs. Varsleren godkjenner observasjonene evt. i kombinasjon med en telefonsamtale. Kan i tillegg sende et ønske til observatøren om hva han/hun kan se etter neste gang, for eksempel kan man ha behov for mer informasjon fra et spesielt område/høydenivå/skredproblem.
- Fokus for neste sesong er å få observatørene til å bruke regObs skjemaet mer slavisk. Det vil bli satt strengere krav ved godkjenning av en fullverdig observasjon.

7.2.2 Plan for å skaffe flere frivillige observasjoner

- Presentere regObs og Varsom for Tindevegledere gjennom samlinger i håp om at de vil bidra.
- Se på nye mulige samarbeidspartnere som kan bidra med observasjoner: RKHK, NLA, ulike høyfjellshotell, DNT, Forsvaret, Statkraft.
- Organisering av andre bidragsyttere må ledes og følges opp av andre enn lederne for observatørkorpset. Erfaringene med andre bidragsyttere (frivillige og organisasjoner) er at de får kurs og opplæring, men bidrar ikke eller i liten grad med observasjoner etter kurs. Dette kan i beste fall sees på som et velkomment bidrag, men vil ikke ha samme verdi som den jevne strøm av observasjoner fra en lokal NVE eller SVV observatør.

7.3 Samlinger/seminarer/kurs for observatørene

Utdanning av observatørene er svært viktig både for kvaliteten på observasjonen og for sikkerheten. Dette gjøres i hovedsak gjennom samlinger og kurs. Aktiviteter som ble gjennomført forrige sesong:

- Observatørsamling i Tromsø, 5.-6. des. 2013. 67 deltagere.
- To observatørkurs. Ett i Hemsedal og ett i Lyngen. Totalt 29 deltakere.
- Tre videregående observatørkurs. To i Hemsedal og ett på Senja (Fig. 16). Totalt 30 deltakere.
- Ett kurs for "Sikker ferdsel i skredterreng" i Balsfjord. 8 deltakere.



Fig. 17: Videregående observatørkurs på Senja. På jakt etter kantkornet snø.

Planer for neste sesong:

- I forkant av hver sesong gjennomføres en todagers observatørsamling for å samkjøre observatørene, sørge for faglig utveksling og informere om eventuelle nye ting. Denne legges i år til Harstad.

Kursbehov for observatører kommende vinter:

- Et observatørkurs
- Et kurs for Sikker ferdsel i skredterreng
- Et videregående observatørkurs
- Mulig observatørkurs for samarbeidspartnere

7.4 Pilotprosjekt i Møre og Romsdal

Et pilot-samarbeid med Møre og Romsdal Fylkeskommune og de skredutsatte kommunene Volda, Ørsta, Sykkylven, Norddal, Stordal, Rauma, Nesset og Sunndal sørger i varslingsregionene Sunnmøre, Romsdal og Trollheimen for en ekstra observasjon per uke. Det betyr at frekvensen på observasjoner i de tre regionene i Møre og Romsdal er høyere enn i andre deler av landet. Siden kvaliteten på snøskredvarselet henger nøye sammen med observasjoner fra felt vil kvaliteten på varslene i områder med en slik ordning være jevnt over høyere enn i andre regioner. NVE setter stor pris på dette samarbeidet med lokale myndigheter i Møre og Romsdal og håper flere fylker /kommuner kan være interessert i lignende samarbeid i tiden framover.

8 Verktøyutvikling for varslerne

8.1 Varslingsverktøyet

Varslingsverktøyet er basert på at varslingsregionene er faste og et varsel er gyldig for et døgn (kl. 00-24). Elementene i et varsel er vist i

The screenshot shows a web-based form for creating a snow warning. At the top, there is a tab labeled "1. Innhold" and a menu with "Ny", "Åpne", and "Kopier fra". Below the menu, there are three input fields: "Område" with a dropdown menu showing "Velg område", "Gyldighetsdato" with the value "02.10.2014", and "Neste varsel" with two input fields for "02.10.2014" and "16:00".

The form is divided into three main sections:

- Siste analyse:** A text box labeled "Snø, skred og vær" containing the text: "Tekst som forklarer snøforhold, snøstabilitet og relevant skredaktivitet (obs-basert), samt ev. hva slags vær dannet det svake laget." To the right of the text box is a button labeled "1024 tegn igjen."
- Prognose dag 1:** A text box labeled "Vær" containing the text: "Tekst som forklarer vind, nedbør, D-isoterm, temperaturendringer og usikkerhet (i prognose)". To the right of the text box is a button labeled "1024 tegn igjen."
- Snøskredfare:** A text box containing the text: "Tekst som forklarer hvordan varslet vær vil påvirke skredfaren, ev. hvordan påvirkes svake lag av været, hvor er utsatt terreng (løsneområder) og hvor er forholdene ev bedre." To the right of the text box is a button labeled "1024 tegn igjen."

Fig. 18a: Skjema i varslingsverktøyet til å lage snøskredvarsel for en region.

Skredproblem 1

Vél skredproblem

Ikke gitt Ikke gitt Ikke gitt Ikke gitt

Eksposisjon

NV	N	NØ
V	Alle	Ø
SV	S	SØ

Utsatt høyde

Ferdsele råd

Ferdsele råd oppdateres automatisk ved valg av skredproblem

1024 tegn igjen.

Intern kommentar

Kommentar

1024 tegn igjen.

Slett

+ Legg til nytt skredproblem

Faregrad

0 Ikke vurdert

Hovedbudskap (norsk)

Skal knyttes til hovedskredproblem. Det bør inneholde konkret råd til den/de viktigste målgruppen(e).

160 tegn igjen.

Hovedbudskap (engelsk)

Samme som over men på engelsk.

320 tegn igjen.

Fig. 18b: Skjema i varslingsverktøyet til å lage snøskredvarsel for en region.

Varslingsverktøyet har fått nye funksjoner som går mest på effektivisere arbeidet:

- «Keyborad-short-cuts» for å lagre, åpne et varsel eller bytte mellom arbeidsskjema og forhåndsvisning.
- Enklere distribuering av varslet fra region til region vha. «Kopier fra i går» eller «Sprer til»- funksjonen.
- Skredproblemer som omhandler vedvarende svake lag kan enkelte hentes inn i et nytt varsel.
- Mulighet til å sammenlikne flere varsel fra enten sammen dato og flere regioner eller samme region og forskjellige dager.
- Mulighet for å sende e-post til observatører rett fra verktøyet.

8.2 regObs

Vi gjorde utbedringer på regObs i vinter. En del ting er synlige utad og gis i kortform under. Noen utbedringer som oppgradering av servere og omlegging av tjenestelag som følge av økt bruk og økt fokus på sikkerhet listes ikke her. En full oversikt over oppdateringer på regObs i vinter finnes på regobs.blogspot.no.

regObs web oppdateringer:

- Websiden fikk en oppgradering på design.
- Det ble jobbet med feilretting og gjort endel ting for å få opp hastigheten på nettstedet.

- Vi har fjernet punkt/område klassifiseringen på observasjoner.
- Vi har laget nye skjemaer på skredfarevurdering og skredproblemer. Her ligner produktet mer på det vi lager i varslene, pluss at vi prøver å legge opp til arbeidsmønstrer i systematisksnødekkeundersøkelse (Identifiser svakt lag -> finn ugunstige egenskaper -> vurder konsekvensen og utbredelse).
- Nå legger man bilder til under hver observasjon slik at bilder kan assosieres med ulike observasjonstyper (faretegn, snødekke, vær, snøprofil, osv.)
- Vi logger nå når en registrering sist er oppdatert. Dette finnes sammen med registreringstidspunktet på detaljvisningen.

regObs app oppdateringer:

- Den ble programmert opp helt på nytt.
- Nytt design.
- Den nye app'en har en helt annen måte å sende inn data på som gjør den mer robust når man har lite eller ingen dekning.
- App'en er nå bedre tilpasset Android.
- Den ble oppdatert med nye skjema for skredfarevurderinger og skredproblemer og vi fikk lagt til muligheten for å sette egen posisjon i kart som overstyrte GPSen i telefonen.

8.3 xGeo

xGeo er et viktig og svært innholdsrikt verktøy for varslene. I xGeo finnes viktig informasjon om været som har vært, både modellert og målte verdier, samt værprognoser. I tillegg hentes informasjon fra regObs, webcamera, veimeldinger m.m. inn i xGeo.

8.3.1 Forbedringer utført vinteren 2014

Det har blitt gjort mange forbedringer i xGeo det siste året. Her listes opp de viktigste for snøskredvarslingen:

- Rapportvisning: Dette var den største og viktigste forbedringen for snøskredvarslene. En ny visningsfunksjon, som gjør at dataene blir presentert raskere, mer oversiktlig og enklere.
- Høydeslider: En ny funksjon der en kan avgrense i høydeintervaller det området man vil analysere.
- Økt hastighet: Generelt har hastighetene økt og flere hurtigvisninger er laget.
- Nye kartlag: døgnverdi nedbør på stasjoner kan nå vises direkte i kart (ønsker også temperatur og vind vist på samme måte).

8.3.2 Forslag til ytterligere forbedringer

- Presentasjon av grafer. Grafene bør bli enklere å lese, spesielt bør tidsaksene bli bedre.
- Flere vær-stasjoner i høyden
 - Få på plass skredbaner fra SVV
 - regObs dataene må kontrolleres (noe mangler)
 - Logg inn funksjon slik at man kan få tilpasset visningen, lagret observasjoner og søk.
 - Få dato og tid på webcamera

9 Sammen drag endringer

9.1 Endringer som anbefales gjennomført til sesongen 2014/2015

Foran førstkomende sesong prioriteres mindre endringer for å øke kvaliteten på tjenesten uten å kreve for store ressurser. Dette er de viktigste endringene:

Rutiner

- 4 på vakt hver dag, også søndager.
- OBS-varsel for Snøskredfare anbefales overført fra Meteorologisk til NVE (på samme måte som flomfare blir kommunisert).
- Vi tester ut å dele varslene i fire faste grupper, som har ansvar for hver sin landsdel. Målet er å sikre kontinuitet gjennom vinteren og bedre kvalitet på varslene i tillegg til bedre kommunikasjon med observatørene.
- Fire nye skredvarslere introduseres i systemet.
- Regionsinndelingene skal revurderes

Varsalet

- Justering av skredproblemene
 - Hovedendringen er at hvert skredproblem får tilknyttet et håndteringsråd.
 - Begrepet «utbredelse» tas inn i skredproblemet
 - Symbolene endres
 - Reduksjon av antall skredproblemer, max 2
 - Nøkkelord får link til forklaringer.
 - Endre navngivningen på skredstørrelse (til kategorier angitt med tall)
- Tekstvarsel omstruktureres på rekkefølge slik at bolken ”skredfare” kommer først, deretter snødekkvurdering og værvarsel.
- Varsel for dag 2 endres ikke.

Observasjoner

- Standardisering og krav til en fullverdige observasjoner hos observatørene
- Få økt antall frivillige observasjoner

Varsom.no

- Kun små endringer relatert til nytt oppsett av skredproblemer.
- Justert utseende på heading
- Få tydeligere frem det ferskeste varselet på varsom.no.
- Skredskolen skal bli lettere å finne
- Vær og snøkart på varsom.no

Varslingsverktøy

- Flere forbedringer som gjør varslingsarbeidet lettere og mer effektivt.
- Nytt system i varslingsverktøyet for bedre oppfølging av vedvarende svake lag

- Ny funksjon i varslingsverktøyet gjør at snøskredvarsleren kan sende melding til observatørene i området med tilbakemelding og ønske om konkrete typer informasjon.

Media og kommunikasjon

- Bedre bemanning ved ferier og hendelser.
- Mer samarbeid med andre aktører om budskap.
- Infoskilt til viktige turknutepunkt og alpinanlegg

9.2 På lengre sikt

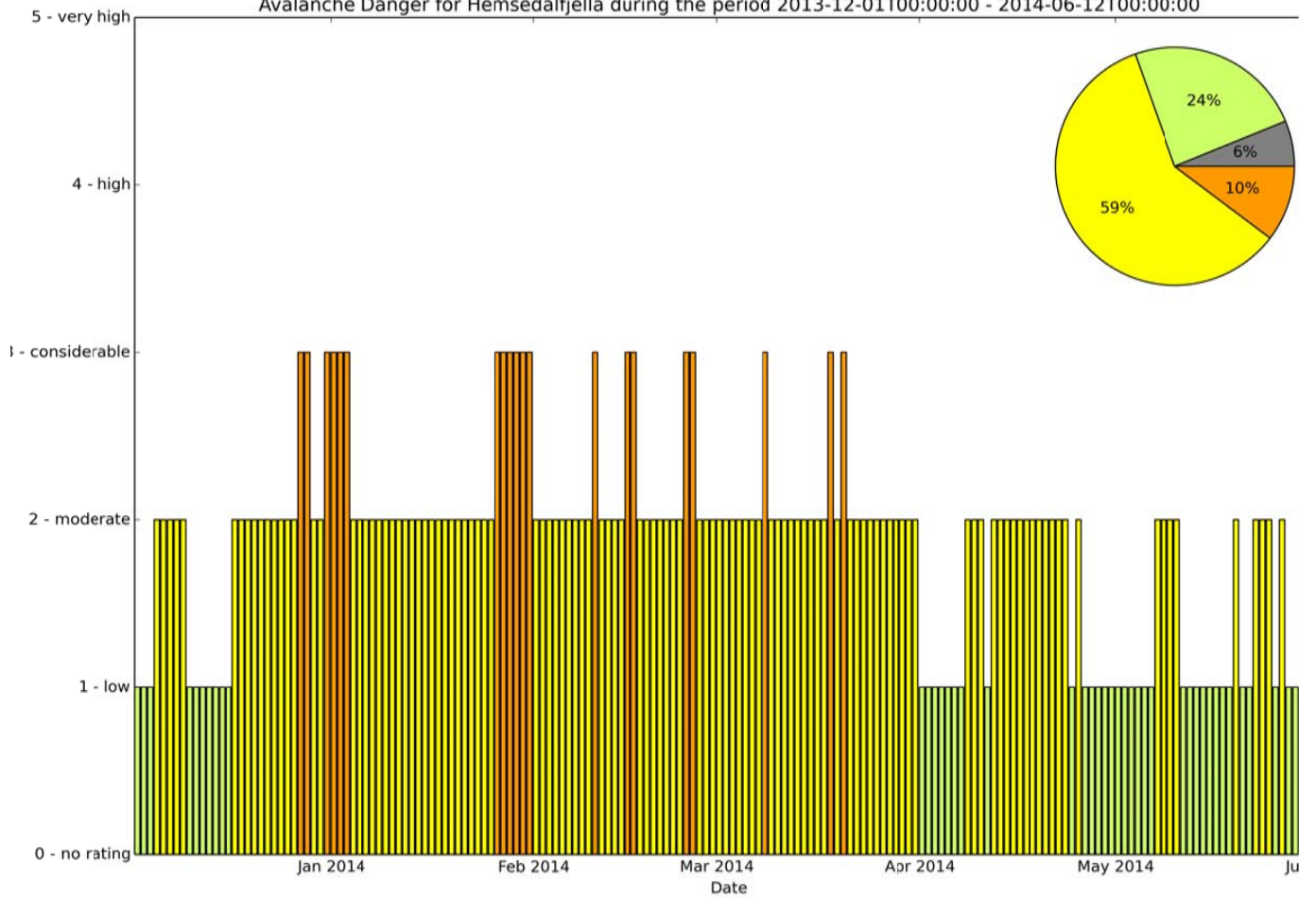
- Lage varsler som dekker alle skredutsatte områder i Norge.
- Overgang til dynamiske regioner.
- Fullverdig versjon på engelsk.

10 Vedlegg

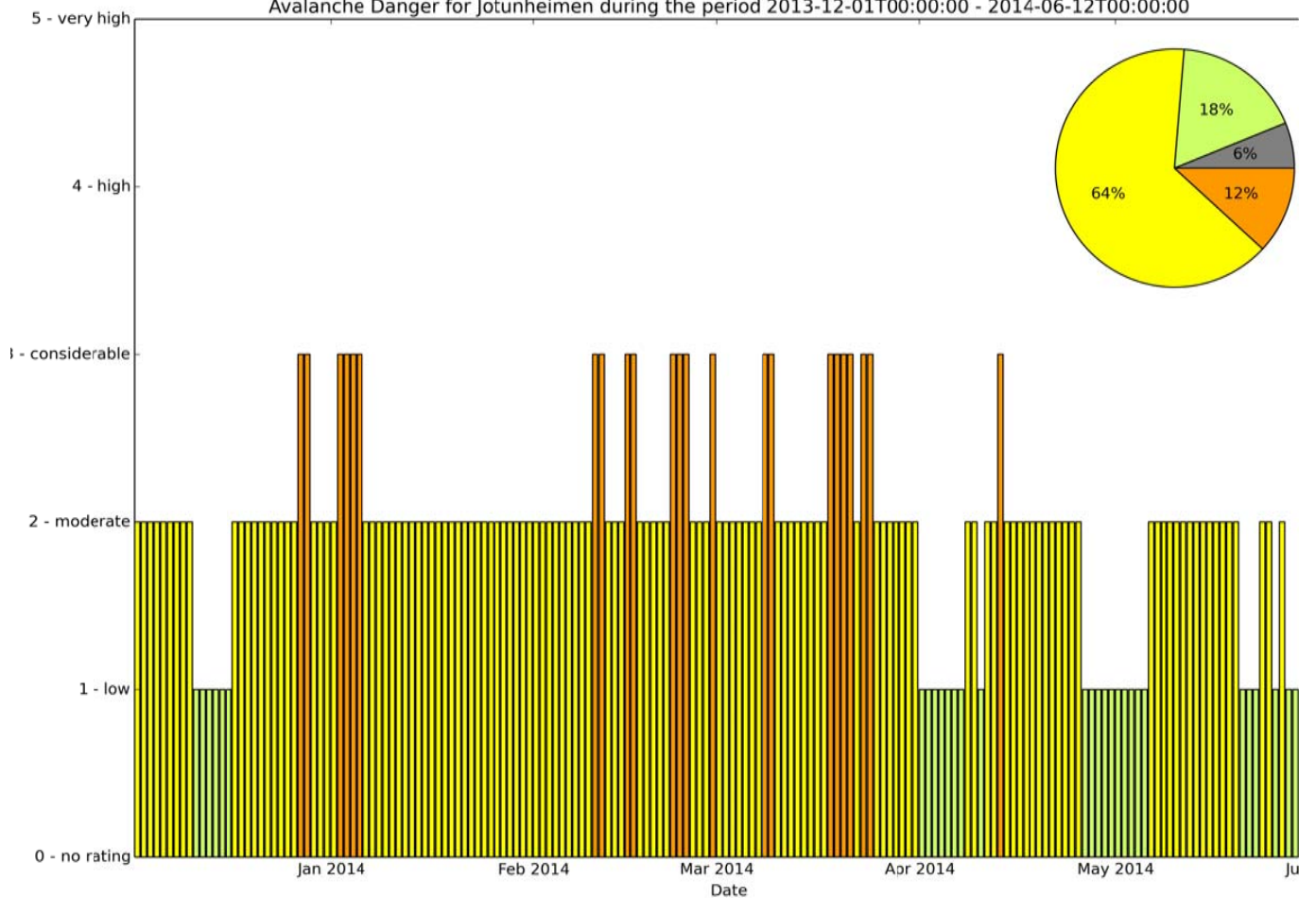
Vedlegg 1: Statistikk faregrader i hver region

Vedlegg 2: Sidevisninger Varsom

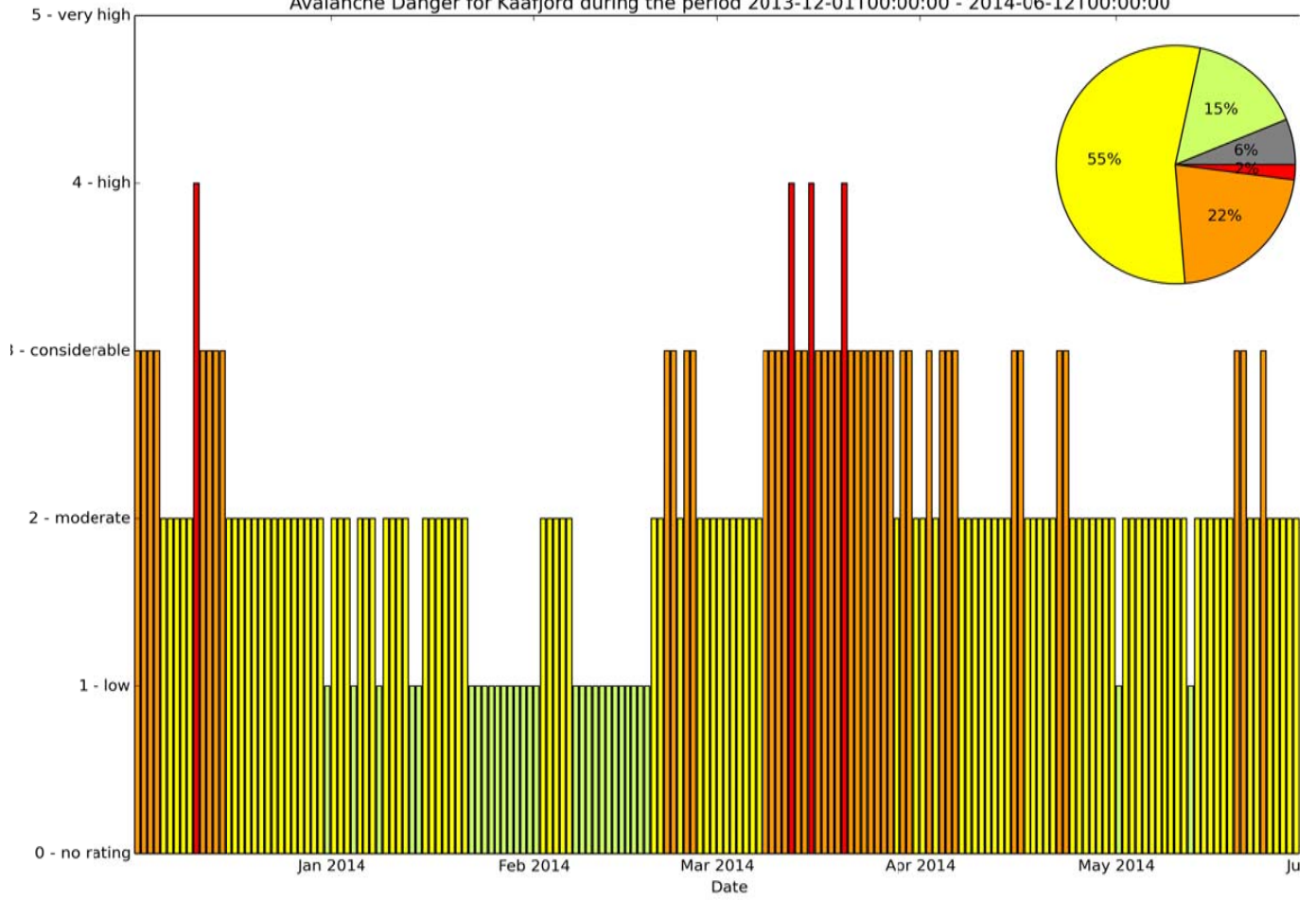
Avalanche Danger for Hemsedal fjella during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



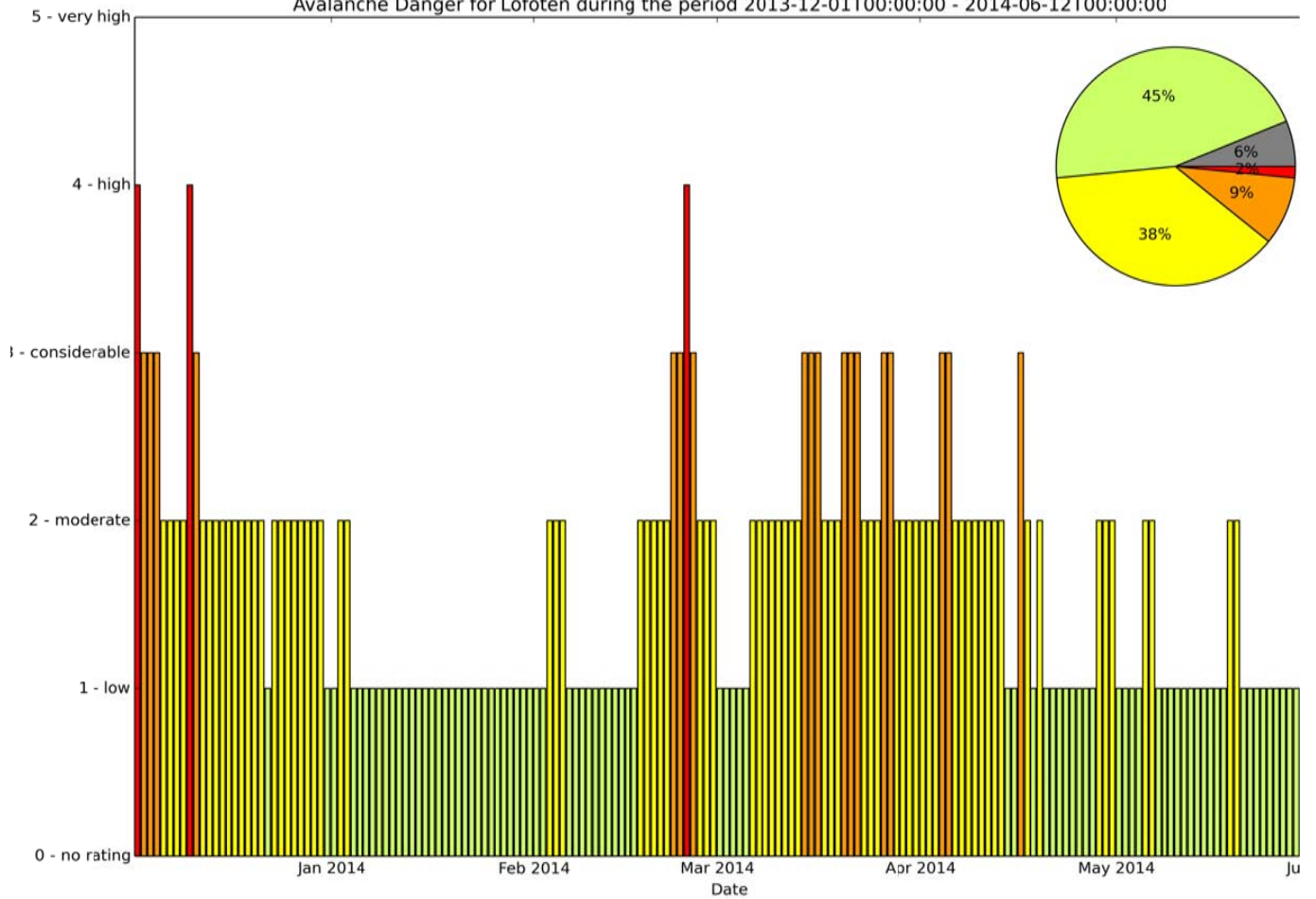
Avalanche Danger for Jotunheimen during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



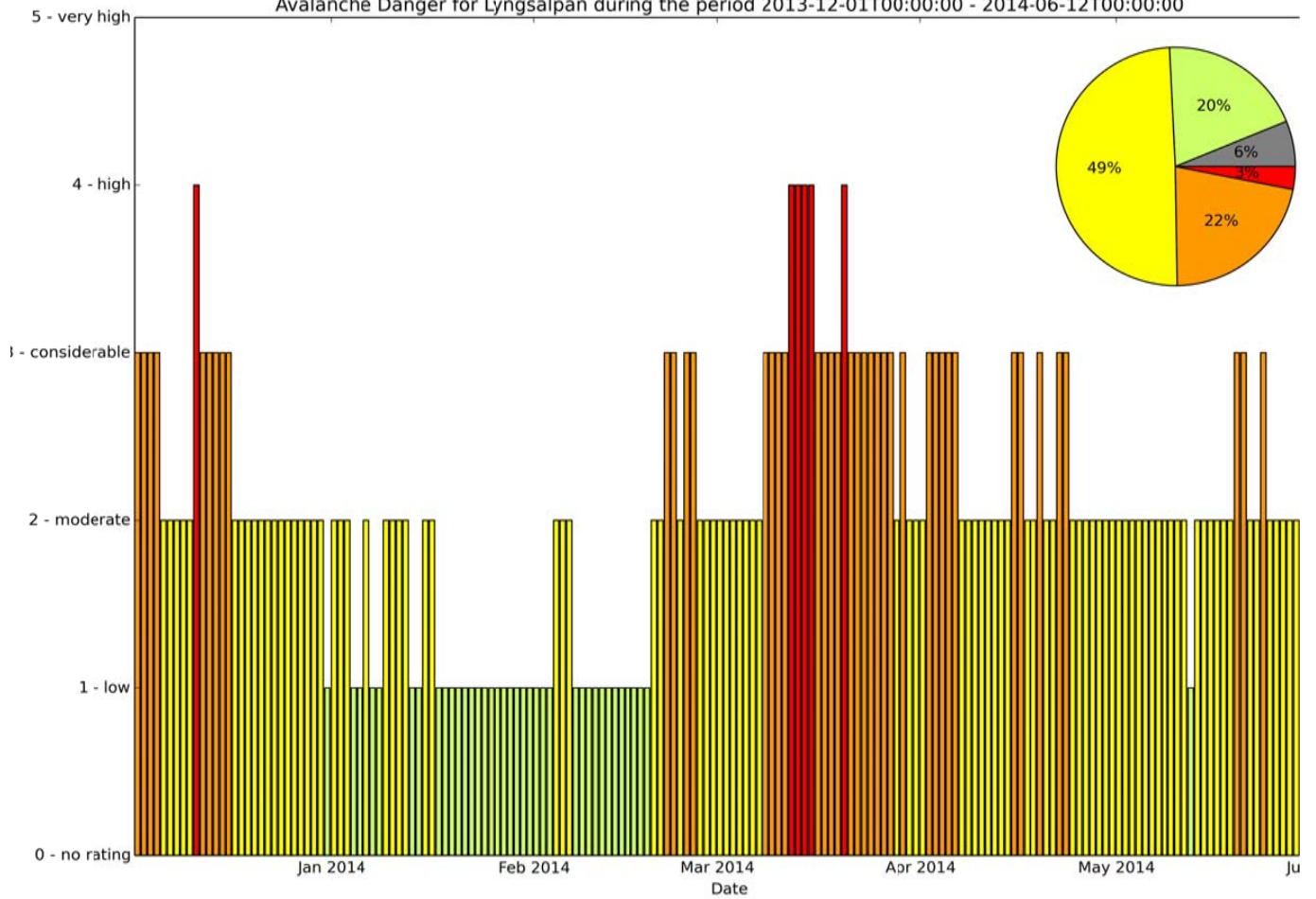
Avalanche Danger for Kaafjord during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



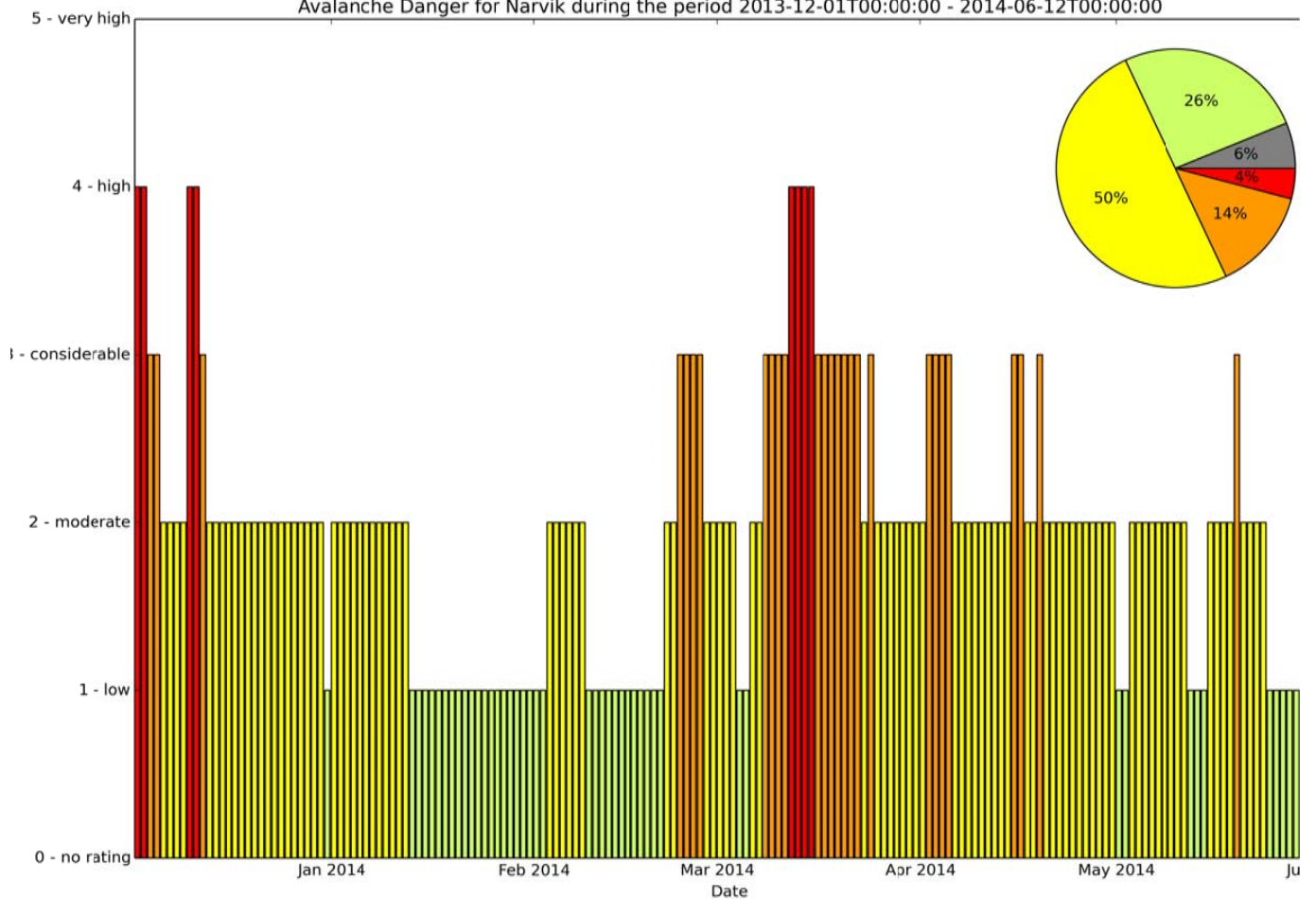
Avalanche Danger for Lofoten during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



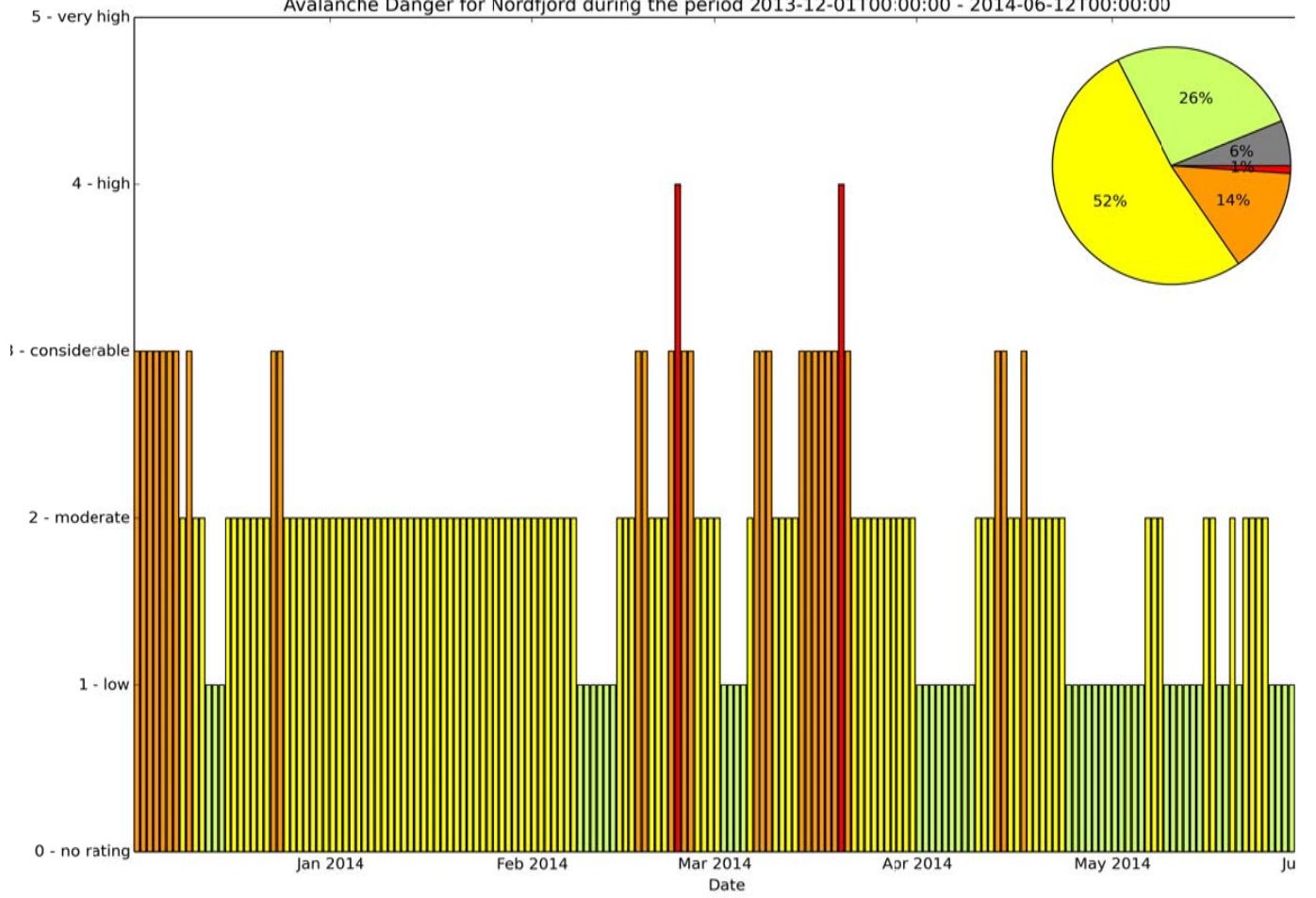
Avalanche Danger for Lyngsalpan during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



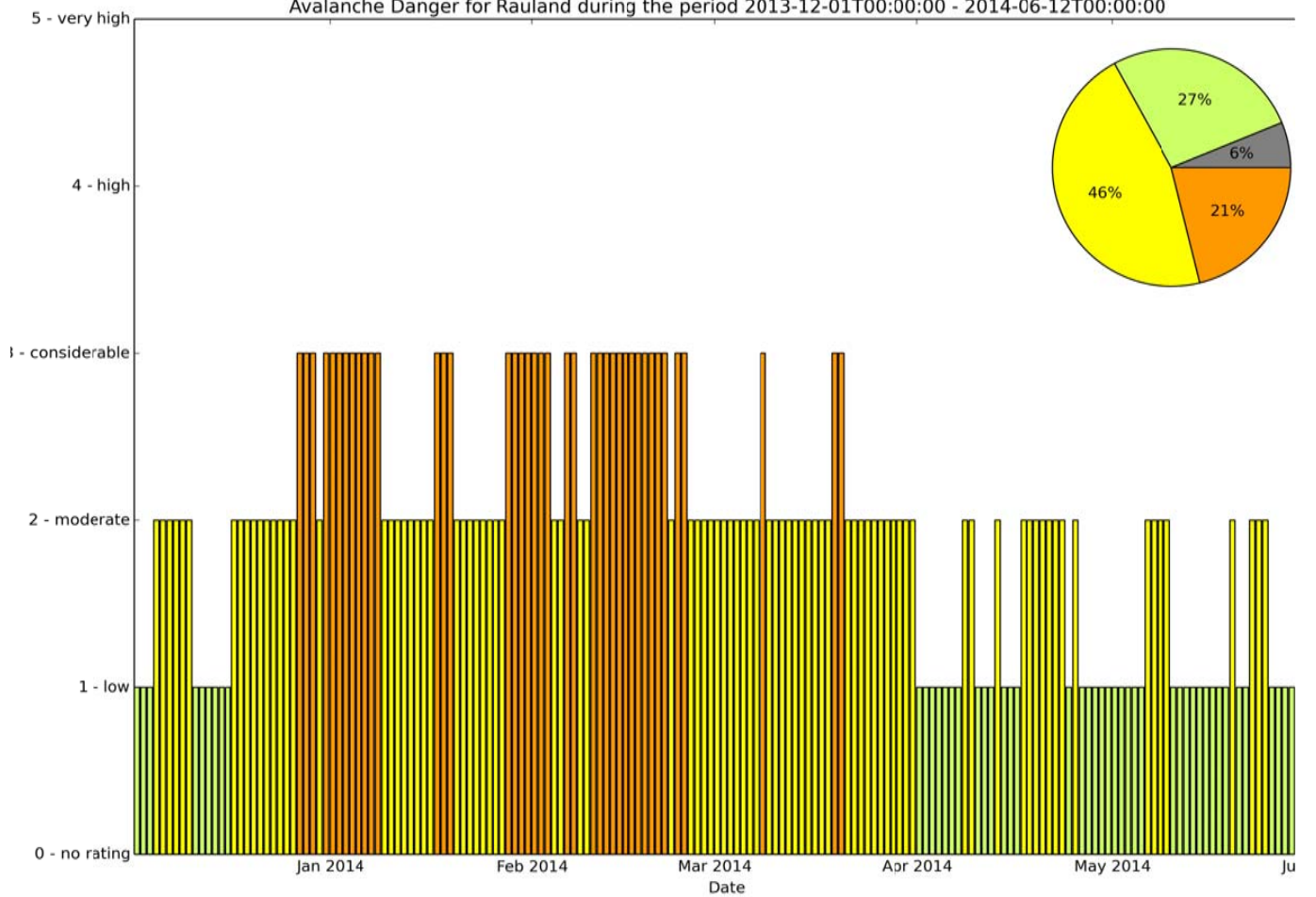
Avalanche Danger for Narvik during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



Avalanche Danger for Nordfjord during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



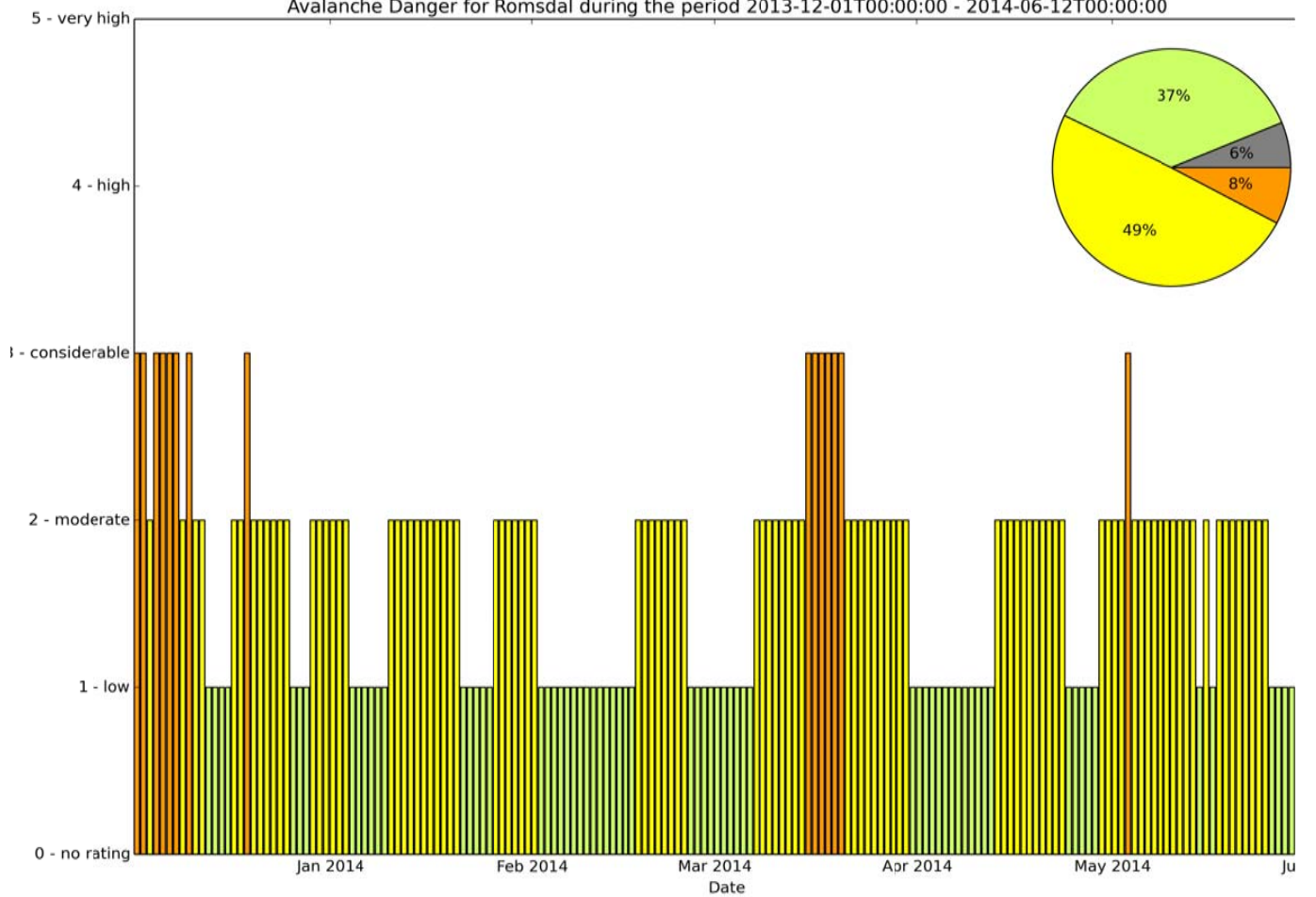
Avalanche Danger for Rauland during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



Avalanche Danger for Roeldal during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



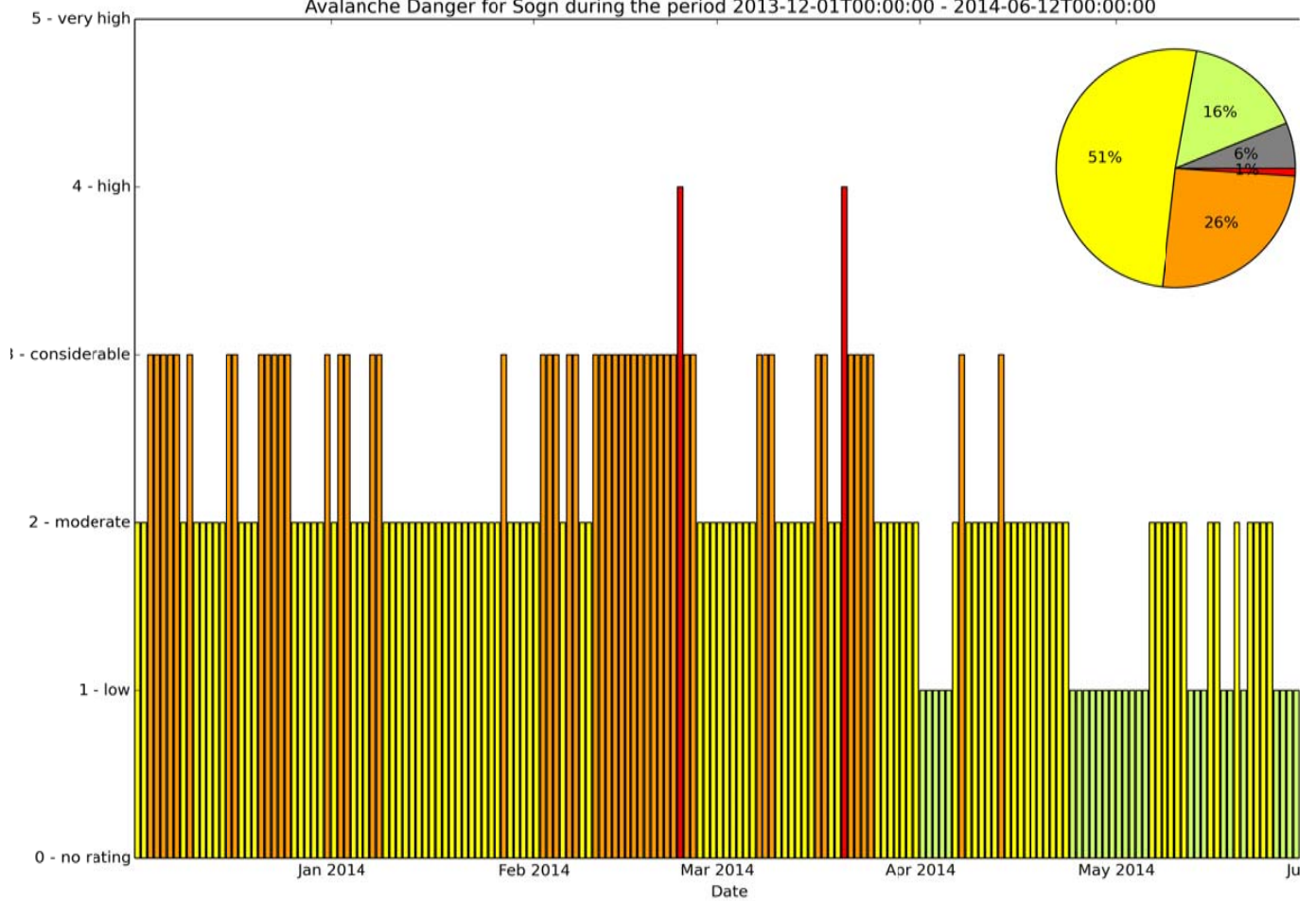
Avalanche Danger for Romsdal during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



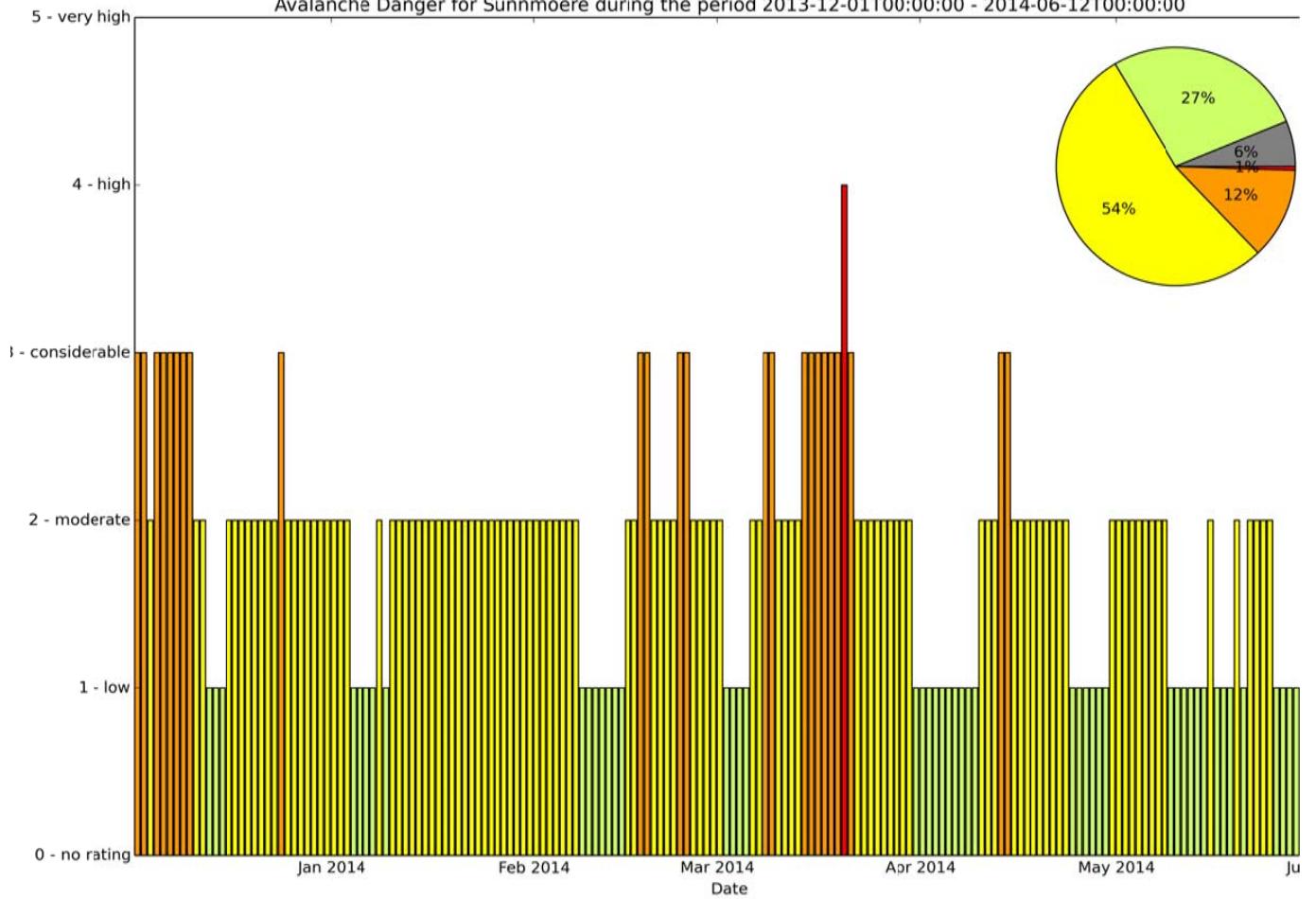
Avalanche Danger for Senja during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



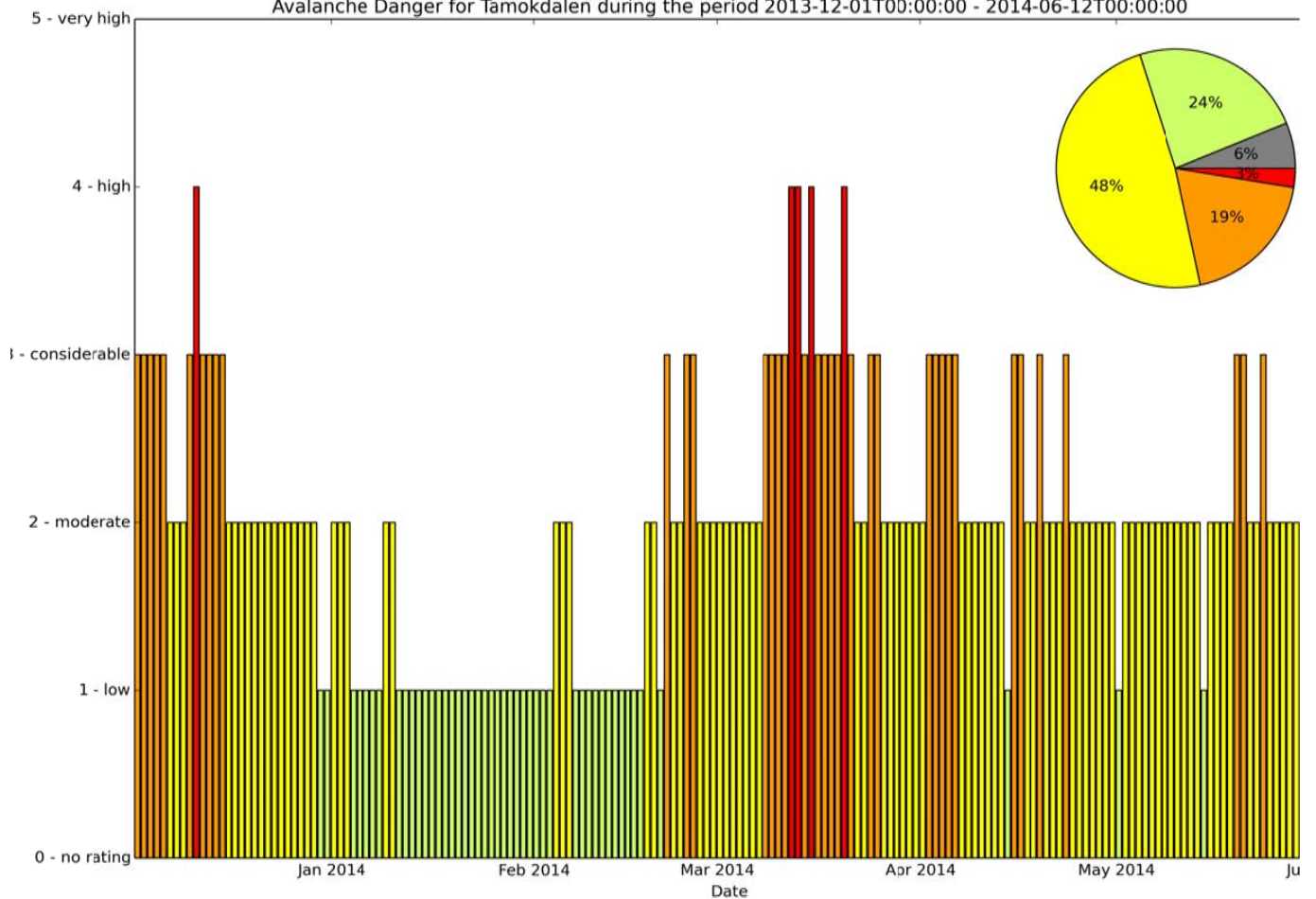
Avalanche Danger for Sogn during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



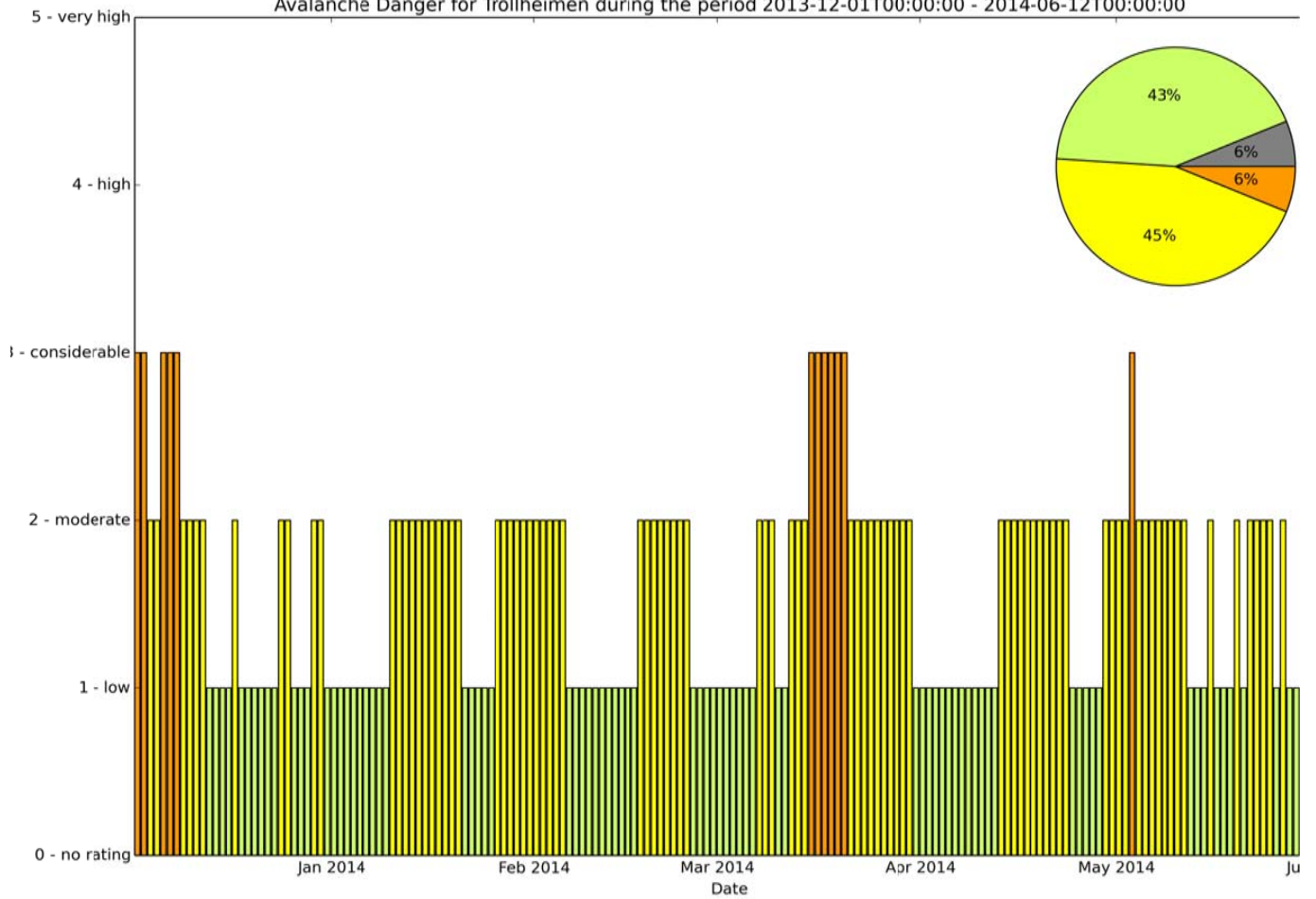
Avalanche Danger for Sunmoere during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



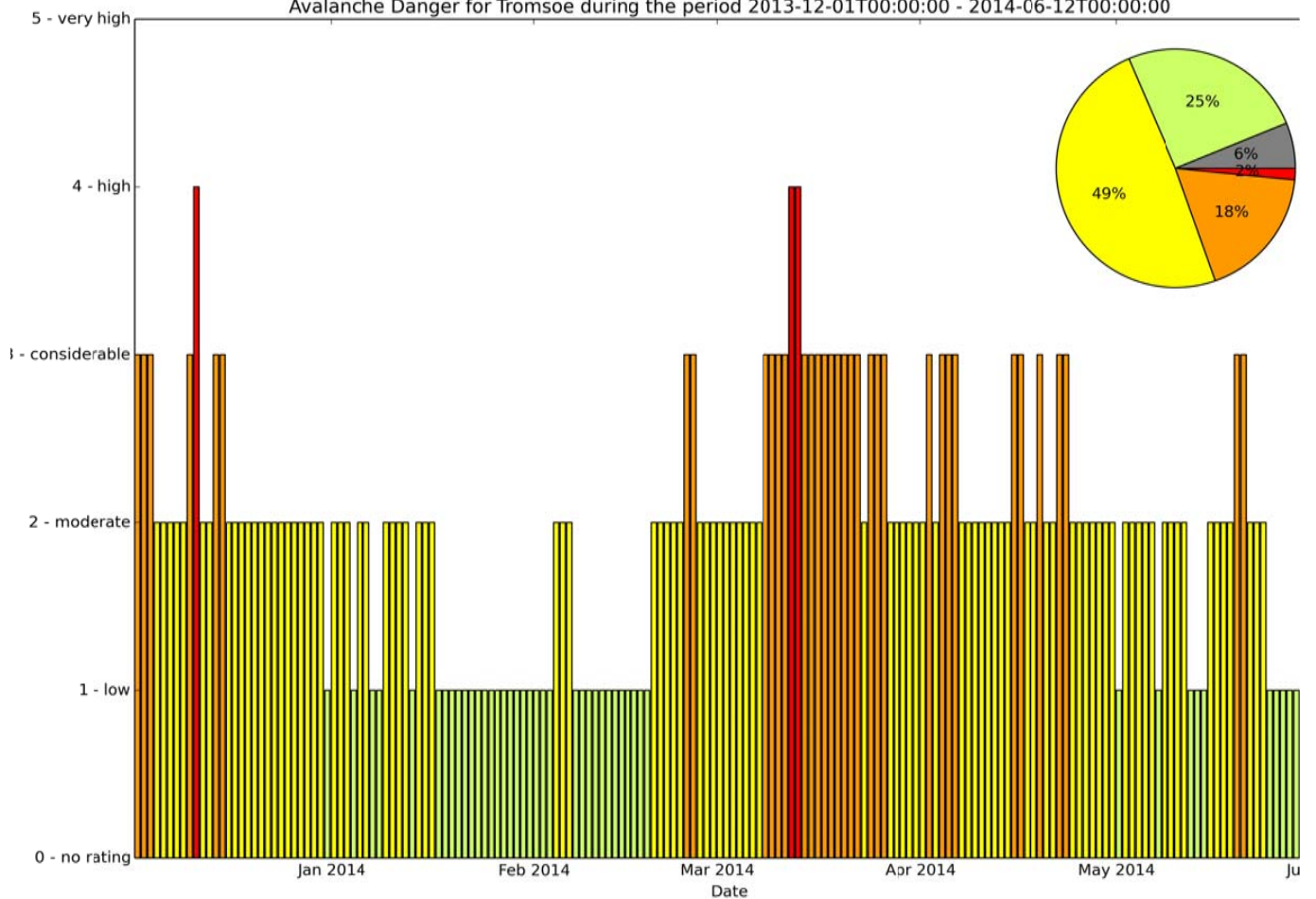
Avalanche Danger for Tamokdalen during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



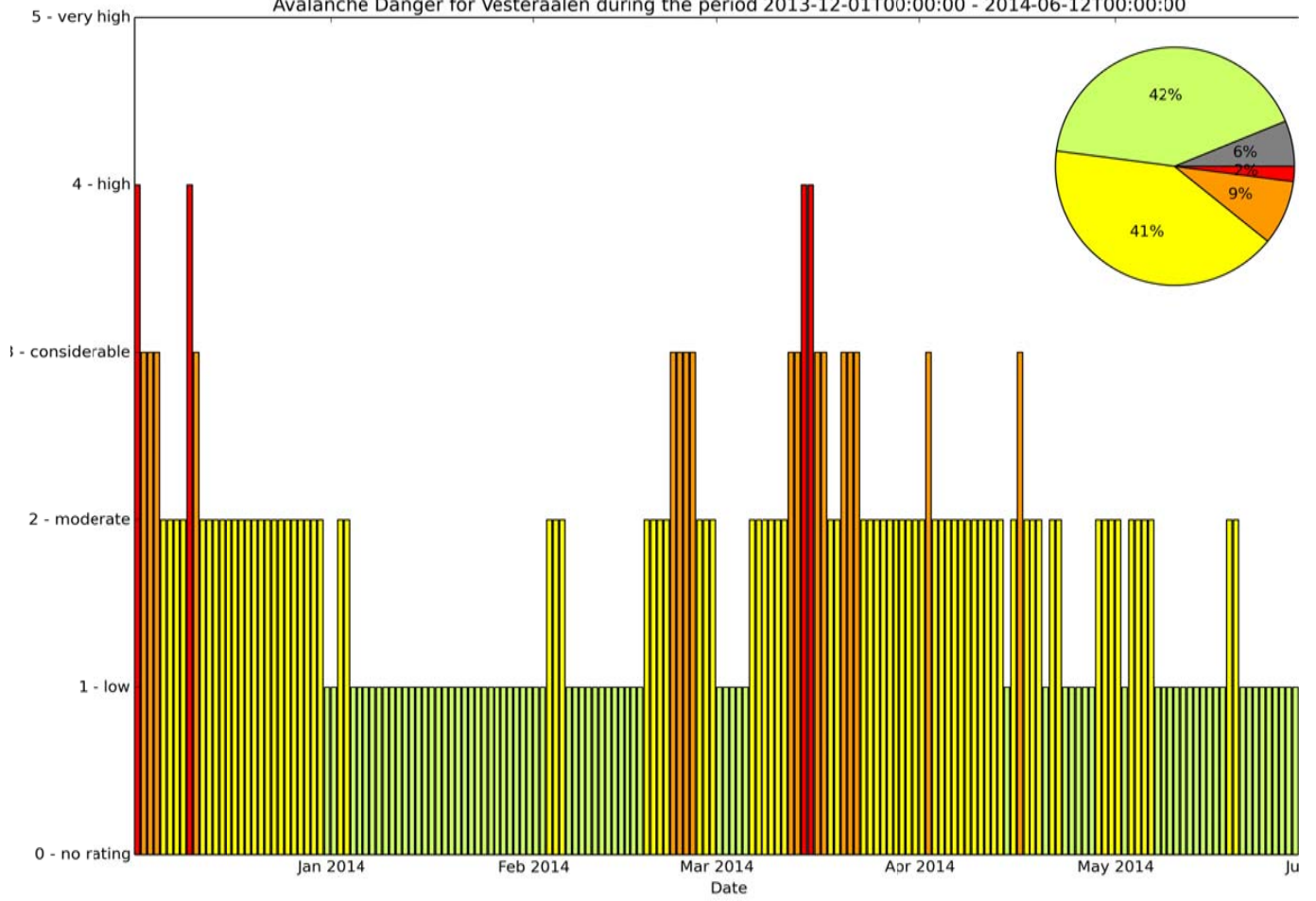
Avalanche Danger for Trollheimen during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



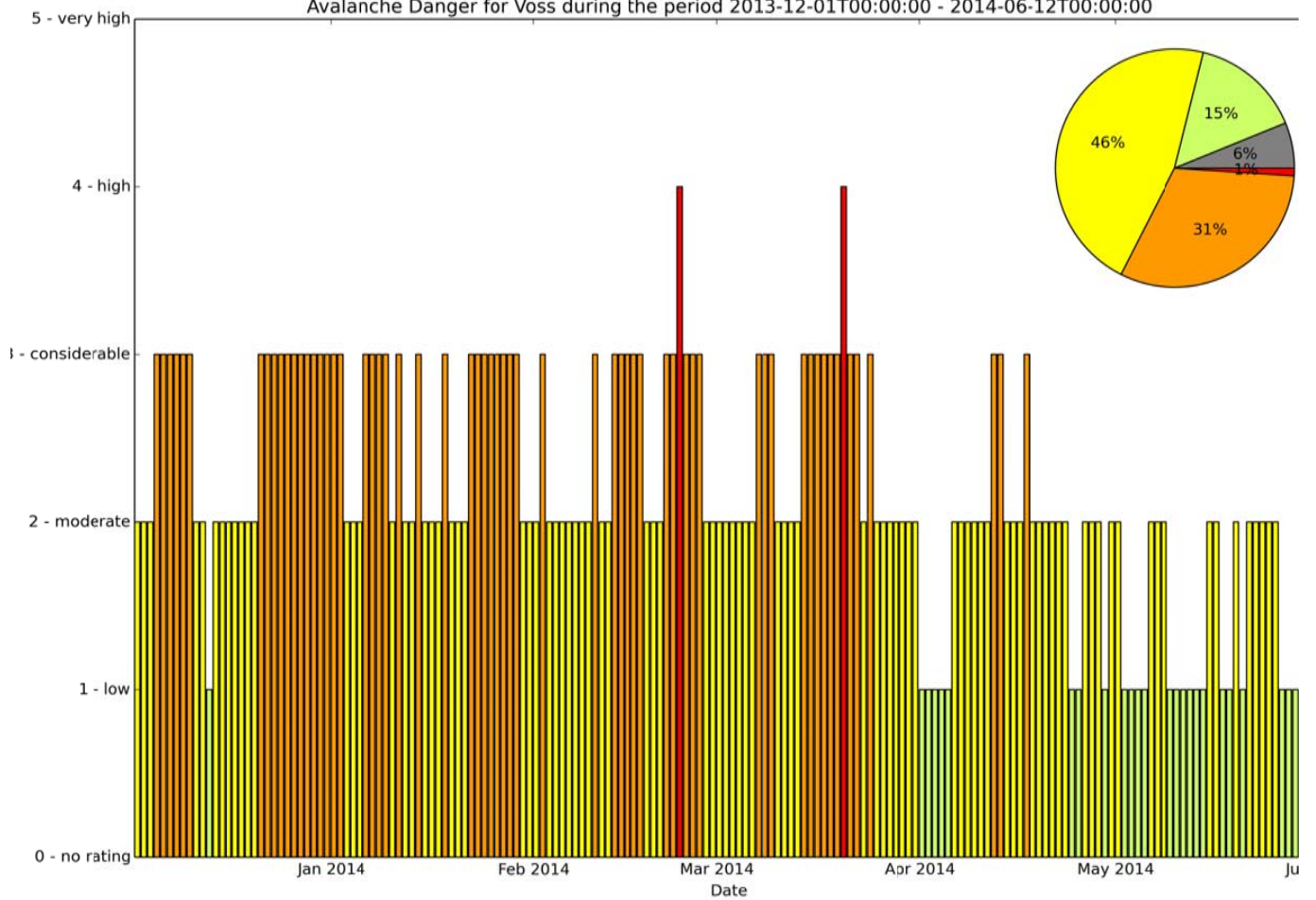
Avalanche Danger for Tromsø during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



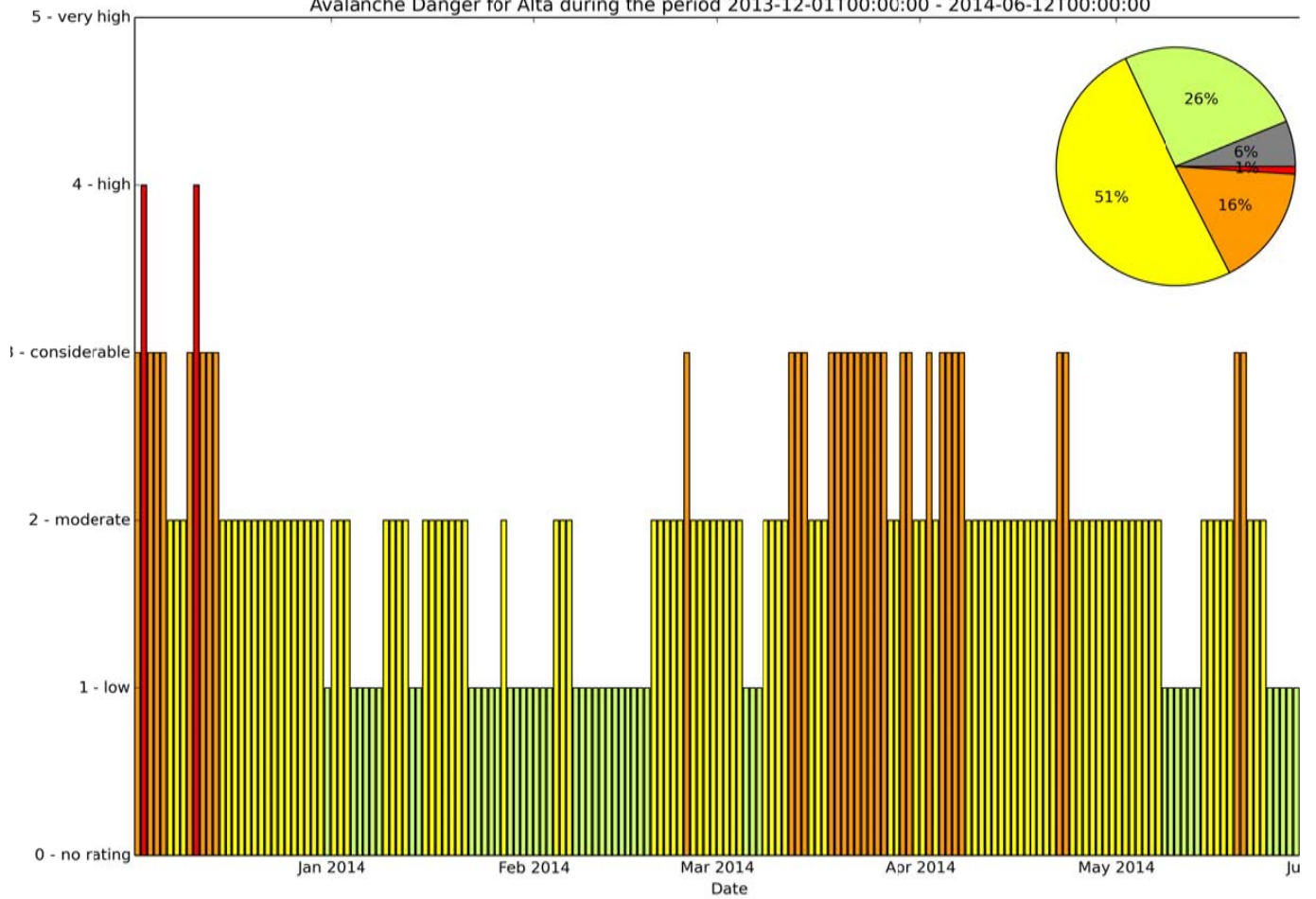
Avalanche Danger for Vesteraalen during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



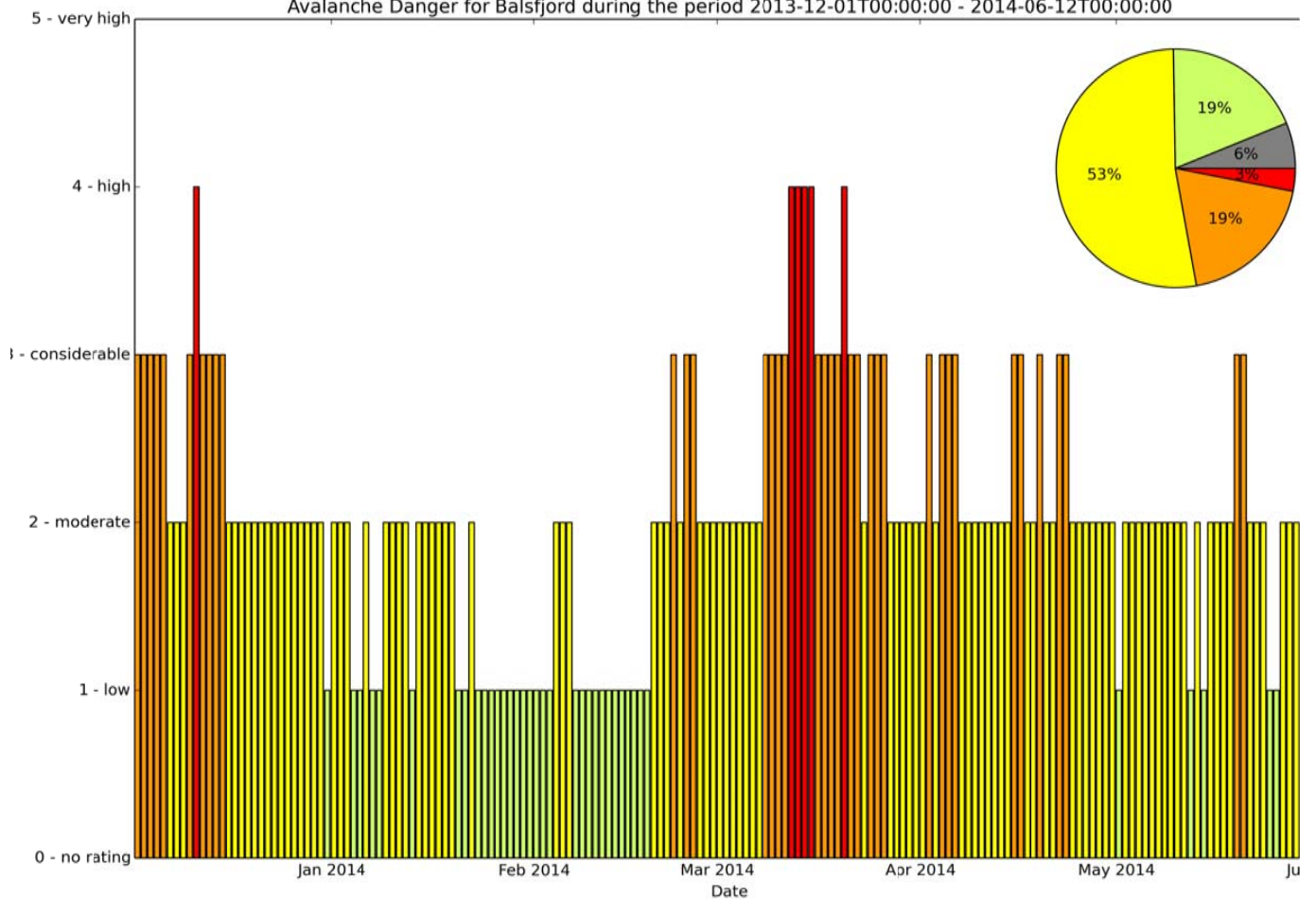
Avalanche Danger for Voss during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



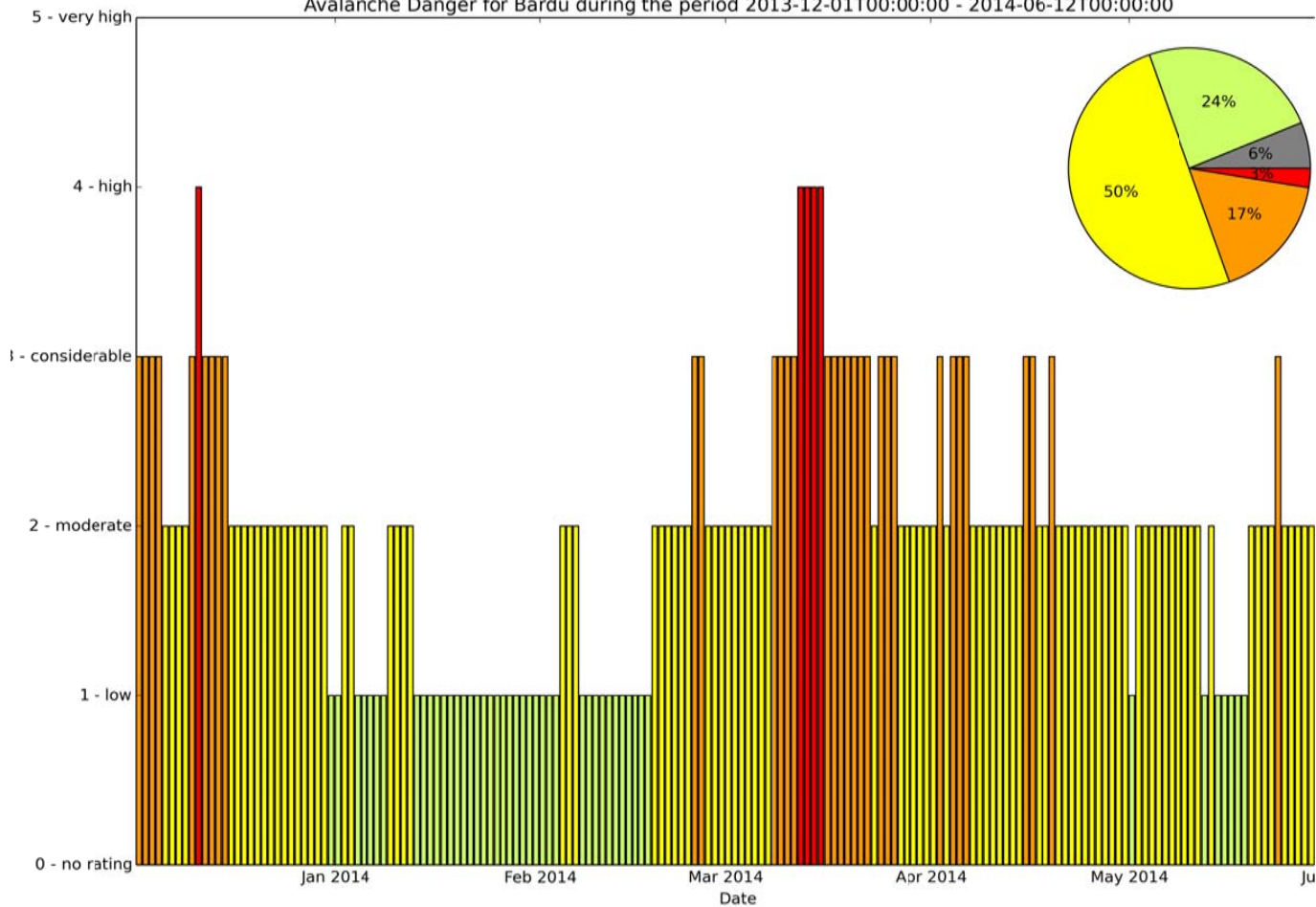
Avalanche Danger for Alta during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



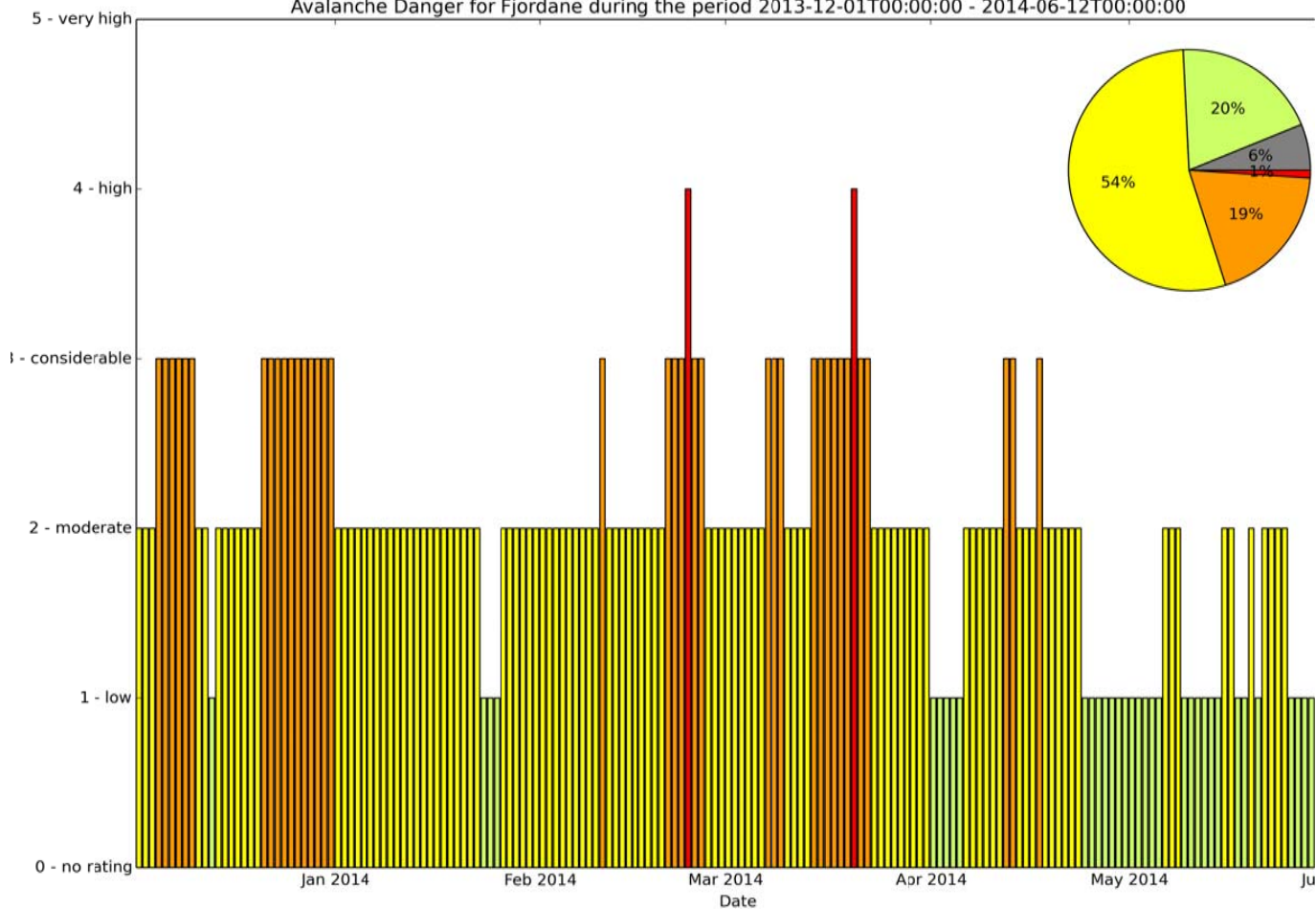
Avalanche Danger for Balsfjord during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



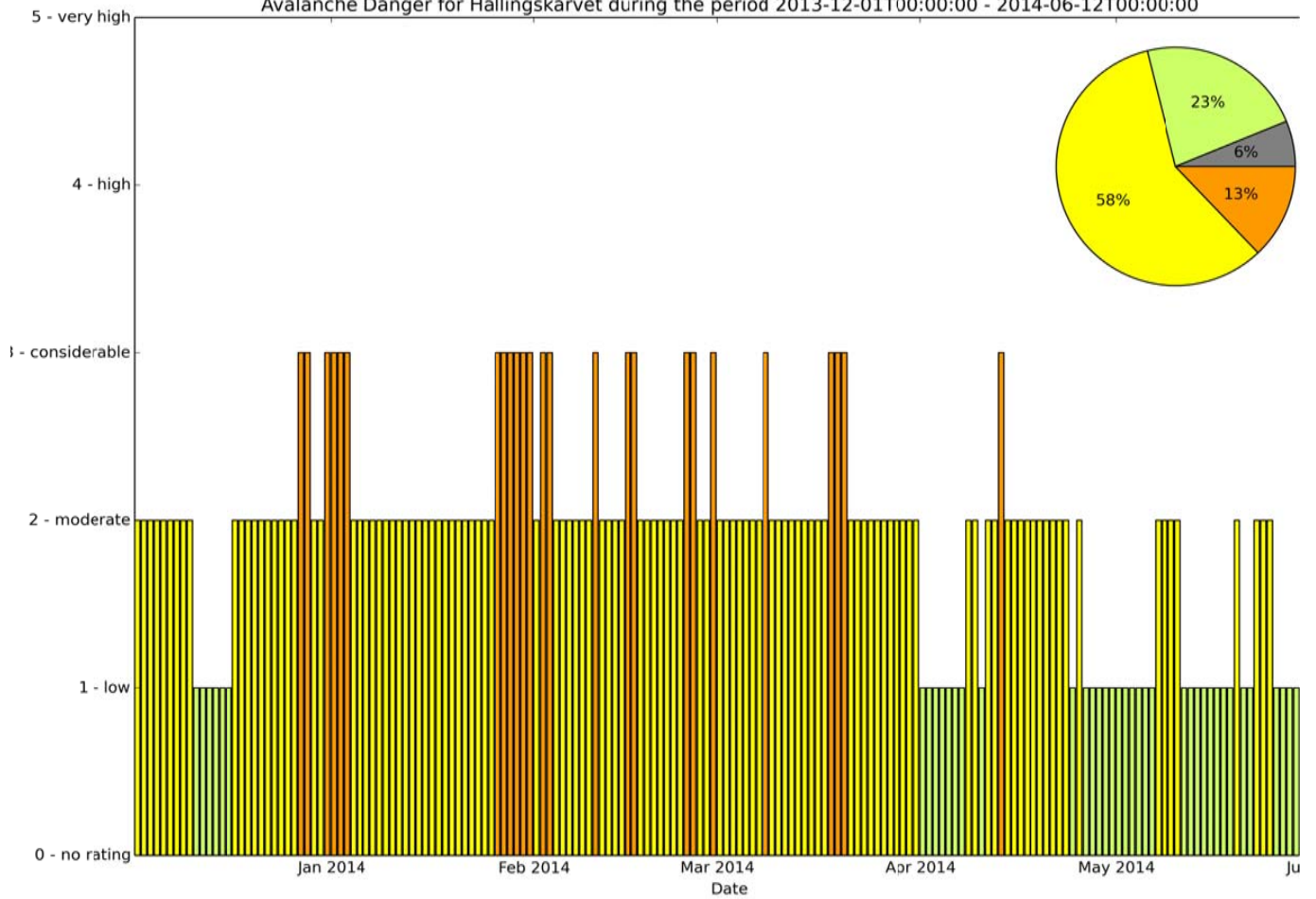
Avalanche Danger for Bardu during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



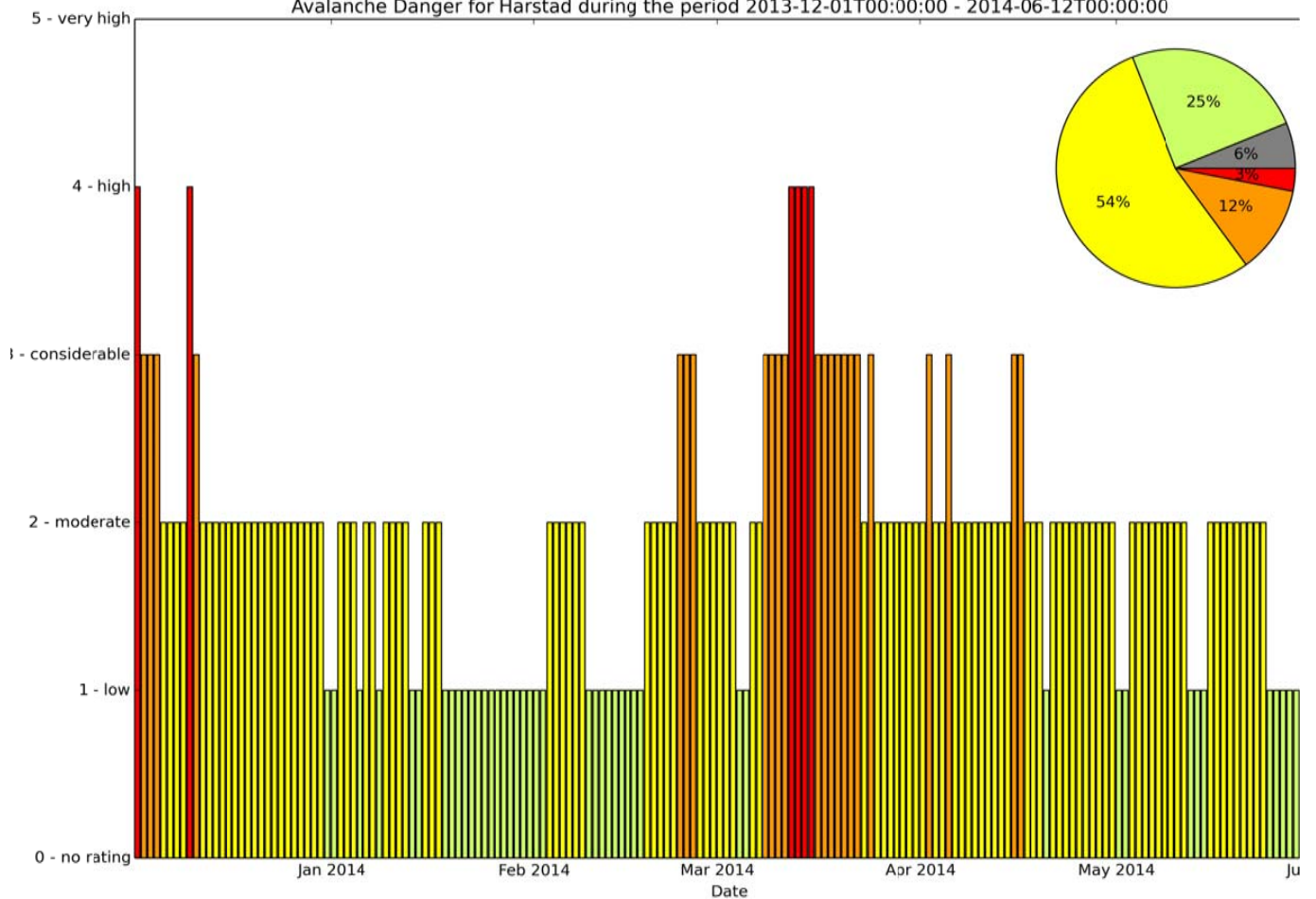
Avalanche Danger for Fjordane during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



Avalanche Danger for Hallingskarvet during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



Avalanche Danger for Harstad during the period 2013-12-01T00:00:00 - 2014-06-12T00:00:00



Sidevisninger per varslingsregion

varsom.no - Snøskred - Tromsø	01.des.2013 - 31.mai.2014	34010
varsom.no - Snøskred - Tromsø	01.des.2012 - 31.mai.2013	36400
varsom.no - Snøskred - Hemsedalfjella	01.des.2013 - 31.mai.2014	20685
varsom.no - Snøskred - Hemsedalfjella	01.des.2012 - 31.mai.2013	7027
varsom.no - Snøskred - Sogn	01.des.2013 - 31.mai.2014	18952
varsom.no - Snøskred - Sogn	01.des.2012 - 31.mai.2013	12937
varsom.no - Snøskred - Voss	01.des.2013 - 31.mai.2014	14716
varsom.no - Snøskred - Voss	01.des.2012 - 31.mai.2013	9805
varsom.no - Snøskred - Sunnmøre	01.des.2013 - 31.mai.2014	13523
varsom.no - Snøskred - Sunnmøre	01.des.2012 - 31.mai.2013	19877
varsom.no - Snøskred - Rauland	01.des.2013 - 31.mai.2014	13428
varsom.no - Snøskred - Rauland	01.des.2012 - 31.mai.2013	4218
varsom.no - Snøskred - Røldal	01.des.2013 - 31.mai.2014	13162
varsom.no - Snøskred - Røldal	01.des.2012 - 31.mai.2013	6471
varsom.no - Snøskred - Jotunheimen	01.des.2013 - 31.mai.2014	12921
varsom.no - Snøskred - Jotunheimen	01.des.2012 - 31.mai.2013	8634
varsom.no - Snøskred - Lyngsalpan	01.des.2013 - 31.mai.2014	12710
varsom.no - Snøskred - Lyngsalpan	01.des.2012 - 31.mai.2013	11528
varsom.no - Snøskred - Romsdal	01.des.2013 - 31.mai.2014	10456
varsom.no - Snøskred - Romsdal	01.des.2012 - 31.mai.2013	18003
varsom.no - Snøskred - Trollheimen	01.des.2013 - 31.mai.2014	9155
varsom.no - Snøskred - Trollheimen	01.des.2012 - 31.mai.2013	14686
varsom.no - Snøskred - Narvik	01.des.2013 - 31.mai.2014	7895
varsom.no - Snøskred - Narvik	01.des.2012 - 31.mai.2013	6005
varsom.no - Snøskred - Lofoten	01.des.2013 - 31.mai.2014	7414
varsom.no - Snøskred - Lofoten	01.des.2012 - 31.mai.2013	11290

varsom.no - Snøskred - Hallingskarvet	01.des.2013 - 31.mai.2014	6933
varsom.no - Snøskred - Hallingskarvet	01.des.2012 - 31.mai.2013	2489
varsom.no - Snøskred - Alta	01.des.2013 - 31.mai.2014	6276
varsom.no - Snøskred - Alta	01.des.2012 - 31.mai.2013	5669
varsom.no - Snøskred - Kåfjord	01.des.2013 - 31.mai.2014	5750
varsom.no - Snøskred - Kåfjord	01.des.2012 - 31.mai.2013	5254
varsom.no - Snøskred - Senja	01.des.2013 - 31.mai.2014	5311
varsom.no - Snøskred - Senja	01.des.2012 - 31.mai.2013	4165
varsom.no - Snøskred - Harstad	01.des.2013 - 31.mai.2014	4763
varsom.no - Snøskred - Harstad	01.des.2012 - 31.mai.2013	4206
varsom.no - Snøskred - Bardu	01.des.2013 - 31.mai.2014	4536
varsom.no - Snøskred - Bardu	01.des.2012 - 31.mai.2013	2755
varsom.no - Snøskred - Fjordane	01.des.2013 - 31.mai.2014	4387
varsom.no - Snøskred - Fjordane	01.des.2012 - 31.mai.2013	4318
varsom.no - Snøskred - Tamokdalen	01.des.2013 - 31.mai.2014	4342
varsom.no - Snøskred - Tamokdalen	01.des.2012 - 31.mai.2013	3544
varsom.no - Snøskred - Nordfjord	01.des.2013 - 31.mai.2014	3772
varsom.no - Snøskred - Nordfjord	01.des.2012 - 31.mai.2013	3420
varsom.no - Snøskred - Balsfjord	01.des.2013 - 31.mai.2014	3307
varsom.no - Snøskred - Balsfjord	01.des.2012 - 31.mai.2013	3266
varsom.no - Snøskred - Vesterålen	01.des.2013 - 31.mai.2014	2323
varsom.no - Snøskred - Vesterålen	01.des.2012 - 31.mai.2013	4398
varsom.no - Snøskred - Svartisen	01.des.2013 - 31.mai.2014	2112
varsom.no - Snøskred - Svartisen	01.des.2012 - 31.mai.2013	0

Besøkstall for engelske snøskredvarsler – antall sidevisninger

varsom.no - Avalanche - Lyngsalpan	01.des.2013 - 31.mai.2014	9285
varsom.no - Avalanche - Lyngsalpan	01.des.2012 - 31.mai.2013	3433
varsom.no - Avalanche - Tromsø	01.des.2013 - 31.mai.2014	6898
varsom.no - Avalanche - Tromsø	01.des.2012 - 31.mai.2013	1956
varsom.no - Avalanche - Lofoten	01.des.2013 - 31.mai.2014	2758
varsom.no - Avalanche - Lofoten	01.des.2012 - 31.mai.2013	1164
varsom.no - Avalanche - Tamokdalen	01.des.2013 - 31.mai.2014	1537
varsom.no - Avalanche - Tamokdalen	01.des.2012 - 31.mai.2013	677
varsom.no - Avalanche - Bardu	01.des.2013 - 31.mai.2014	1402
varsom.no - Avalanche - Bardu	01.des.2012 - 31.mai.2013	55
varsom.no - Avalanche - Sogn	01.des.2013 - 31.mai.2014	1293
varsom.no - Avalanche - Sogn	01.des.2012 - 31.mai.2013	230
varsom.no - Avalanche - Narvik	01.des.2013 - 31.mai.2014	1285
varsom.no - Avalanche - Narvik	01.des.2012 - 31.mai.2013	376
varsom.no - Avalanche - Rauland	01.des.2013 - 31.mai.2014	1191
varsom.no - Avalanche - Rauland	01.des.2012 - 31.mai.2013	68
varsom.no - Avalanche - Hemsedalfjella	01.des.2013 - 31.mai.2014	1119
varsom.no - Avalanche - Hemsedalfjella	01.des.2012 - 31.mai.2013	101
varsom.no - Avalanche - Kåfjord	01.des.2013 - 31.mai.2014	1117
varsom.no - Avalanche - Kåfjord	01.des.2012 - 31.mai.2013	907
varsom.no - Avalanche - Røldal	01.des.2013 - 31.mai.2014	943
varsom.no - Avalanche - Røldal	01.des.2012 - 31.mai.2013	73
varsom.no - Avalanche - Voss	01.des.2013 - 31.mai.2014	898
varsom.no - Avalanche - Voss	01.des.2012 - 31.mai.2013	105
varsom.no - Avalanche - Romsdal	01.des.2013 - 31.mai.2014	799
varsom.no - Avalanche - Romsdal	01.des.2012 - 31.mai.2013	238
varsom.no - Avalanche - Jotunheimen	01.des.2013 - 31.mai.2014	795

varsom.no - Avalanche - Jotunheimen	01.des.2012 - 31.mai.2013	256
varsom.no - Avalanche - Sunnmøre	01.des.2013 - 31.mai.2014	786
varsom.no - Avalanche - Sunnmøre	01.des.2012 - 31.mai.2013	209
varsom.no - Avalanche - Harstad	01.des.2013 - 31.mai.2014	704
varsom.no - Avalanche - Harstad	01.des.2012 - 31.mai.2013	236
varsom.no - Avalanche - Hallingskarvet	01.des.2013 - 31.mai.2014	653
varsom.no - Avalanche - Hallingskarvet	01.des.2012 - 31.mai.2013	83
varsom.no - Avalanche - Senja	01.des.2013 - 31.mai.2014	567
varsom.no - Avalanche - Senja	01.des.2012 - 31.mai.2013	106
varsom.no - Avalanche - Trollheimen	01.des.2013 - 31.mai.2014	488
varsom.no - Avalanche - Trollheimen	01.des.2012 - 31.mai.2013	193
varsom.no - Avalanche - Alta	01.des.2013 - 31.mai.2014	477
varsom.no - Avalanche - Alta	01.des.2012 - 31.mai.2013	258
varsom.no - Avalanche - Balsjord	01.des.2013 - 31.mai.2014	404
varsom.no - Avalanche - Balsjord	01.des.2012 - 31.mai.2013	215
varsom.no - Avalanche - Fjordane	01.des.2013 - 31.mai.2014	270
varsom.no - Avalanche - Fjordane	01.des.2012 - 31.mai.2013	60
varsom.no - Avalanche - Vesterålen	01.des.2013 - 31.mai.2014	244
varsom.no - Avalanche - Vesterålen	01.des.2012 - 31.mai.2013	65
varsom.no - Avalanche - Nordfjord	01.des.2013 - 31.mai.2014	166
varsom.no - Avalanche - Nordfjord	01.des.2012 - 31.mai.2013	71
varsom.no - Avalanche - Svartisen	01.des.2013 - 31.mai.2014	61
varsom.no - Avalanche - Svartisen	01.des.2012 - 31.mai.2013	0

Henvisende nettsteder – antall besøk/økter

Kilde	Datoperiode	Økter	Endring i prosent
yr.no	01.des.2013 - 31.mai.2014	90248	491,17
yr.no	01.des.2012 - 31.mai.2013	15266	
nve.no	01.des.2013 - 31.mai.2014	33742	648,49
nve.no	01.des.2012 - 31.mai.2013	4508	
m.yr.no	01.des.2013 - 31.mai.2014	22392	925,74
m.yr.no	01.des.2012 - 31.mai.2013	2183	
nrk.no	01.des.2013 - 31.mai.2014	5715	64,94
nrk.no	01.des.2012 - 31.mai.2013	3465	
facebook.com	01.des.2013 - 31.mai.2014	4921	-72,48
facebook.com	01.des.2012 - 31.mai.2013	17881	
m.facebook.com	01.des.2013 - 31.mai.2014	4383	-35,89
m.facebook.com	01.des.2012 - 31.mai.2013	6837	
projects.ngi.no	01.des.2013 - 31.mai.2014	2823	-57,75
projects.ngi.no	01.des.2012 - 31.mai.2013	6682	
avalanches.org	01.des.2013 - 31.mai.2014	2264	36,06
avalanches.org	01.des.2012 - 31.mai.2013	1664	
regobs.no	01.des.2013 - 31.mai.2014	1865	52,00
regobs.no	01.des.2012 - 31.mai.2013	1227	
friflyt.no	01.des.2013 - 31.mai.2014	1680	-12,59
friflyt.no	01.des.2012 - 31.mai.2013	1922	

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Utgitt i Rapportserien i 2014

- Nr. 1 Analyse av energibruk i forretningsbygg. Formålsdeling. Trender og drivere
- Nr. 2 Det høyspente distribusjonsnett. Innsamling av geografiske og tekniske komponentdata
- Nr. 3 Naturfareprosjektet Dp. 5 Flom og vann på avveie. Dimensjonerende korttidsnedbør for Telemark, Sørlandet og Vestlandet: Eirik Førland, Jostein Mamen, Karianne Ødemark, Hanne Heiberg, Steinar Myrabø
- Nr. 4 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 7. Skred og flomsikring. Sikringstiltak mot skred og flom Befaring i Troms og Finnmark høst 2013
- Nr. 5 Kontrollstasjon: NVEs gjennomgang av elsertifikatorordningen
- Nr. 6 New version (v.1.1.1) of the seNorge snow model and snow maps for Norway. Tuomo Saloranta
- Nr. 7 EBO Evaluering av modeller for klimajustering av energibruk
- Nr. 8 Erfaringer fra ekstremværet Hilde, november 2013
- Nr. 9 Erfaringer fra ekstremværet Ivar, desember 2013
- Nr. 10 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. 4. kvartal 2013. Ellen Skaansar (red.)v
- Nr. 11 Energibruksrapporten 2013
- Nr. 12 Fjernvarmens rolle i energisystemet
- Nr. 13 Naturfareprosjektet Dp. 5 Flom og vann på avveie. Karakterisering av flomregimer. Delprosjekt. 5.1.5
- Nr. 14 Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer
- Nr. 15 Tilleggsrapport: Oppsummering av Energimyndighetens og NVEs gjennomgang av elsertifikatorordningen
- Nr. 16 Flomberegning for Nesttunvassdraget (056.3Z). Thomas Væringstad
- Nr. 17 Årsrapport for tilsyn
- Nr. 18 Verktøyprosjektet - hydrologi 2010-2013. En oppsummering av aktiviteter og resultater. Erik Holmqvist (red.)
- Nr. 19 Flom og jordskred i Nordland og Trøndelag desember 2013. Elin Langsholt, Erik Holmqvist, Delia Welle Kejo
- Nr. 20 Vindkraft i produksjon i 2013
- Nr. 21 FoU-prosjekt 81072 Pilotstudie: Snøskredfarekartlegging med ATES (Avalanche Terrain Exposure Scale) Klassifisering av snøskredterreng for trygg ferdsel
- Nr. 22 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 3.1. Hvordan beregne ekstremverdier for gitte gjentakintervaller? Manual for å beregne returverdier av nedbør for ulike gjentakintervaller (for ikke-statistikker)
- Nr. 23 Flomsonekart Delprosjekt Tuv. Kjartan Orvedal, Julio Pereira
- Nr. 24 Summary of the review of the electricity certificates system by the Swedish Energy Agency and the Norwegian Water Resources and Energy Directorate (NVE)
- Nr. 25 Landsomfattende mark- og grunnvannsnett. Drift og formidling 2011. Jonatan Haga Per Alve Glad
- Nr. 26 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 1 Naturskadestrategi. Sammenligning av risikoakseptkriterier for skred og flom. Utredning for Naturfareprogrammet (NIFS)
- Nr. 27 Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. Skredfarekartlegging i strandsonen
- Nr. 28 Naturfareprosjektet Dp. 5 Flom og vann på avveie. "Kvistdammer" i Slovakia. Små terskler laget av stedegent materiale, erfaringer fra studietur for mulig bruk i Norge
- Nr. 29 Reestablishing vegetation on interventions along rivers. A compilation of methods and experiences from the Tana River valley
- Nr. 30 Naturfareprosjektet Dp. 5 Flom og vann på avveie. Karakterisering av flomregimer
- Nr. 31 Småkraftverk: Tetthet og reproduksjon av ørret på utbygde strekninger med krav om minstevannføring Svein Jakob Saltveit og Henning Pavels
- Nr. 32 Kanalforvaltningen rundt 1814 – del av en fungerende statsadministrasjon for det norske selvstendighetsprosjektet. Grunnlovsjubileet 2014
- Nr. 33 Museumsordningen 10 år
- Nr. 34 Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. Skredfarekartlegging i strandsonen -videreføring
- Nr. 35 Naturfareprosjektet Dp. 5 Flom og vann på avveie. Karakterisering av flomregimer Delprosjekt. 5.1.5. Revisjon av rapport 13-2014
- Nr. 36 Kvartalsrapport for kraftmarknaden 1. kvartal 2014. Gudmund Bartnes (red.)
- Nr. 37 Preliminary regionalization and susceptibility analysis for landslide early warning purposes in Norway

- Nr. 38 Driften av kraftsystemet 2013
- Nr. 39 Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. Effekt av progressivbruddutvikling for utbygging i områder med kvikkleire: Sensitivitetsanalyse basert på data fra grunnundersøkelser på vegstrekningen Sund-Bradden i Rissa
- Nr. 40 Naturfareprosjektet DP. 6 Kvikkleire. Effekt av progressiv bruddutvikling for utbygging i områder med kvikkleire: Sensitivitetsanalyse-1
- Nr. 41 Bioenergi i Norge
- Nr. 42 Naturfareprosjektet Dp. 5 Flom og vann på avveie. Dimensjonerende korttidsnedbør for Møre og Romsdal, Trøndelag og Nord-Norge. Delprosjekt. 5.1.3
- Nr. 43 Terskelstudier for utløsning av jordskred i Norge. Oppsummering av hydrometeorologiske terskelstudier ved NVE i perioden 2009 til 2013. Søren Boje, Hervé Colleuille og Graziella Devoli
- Nr. 44 Regional varslings av jordskredfare: Analyse av historiske jordskred, flomskred og sørpeskred i Gudbrandsdalen og Ottadalen. Nils Arne K. Walberg, Graziella Devoli
- Nr. 45 Flomsonekart. Delprosjekt Hemsedal. Martin Jespersen, Rengifo Ortega, Julio H. Pereira Sepulveda
- Nr. 46 Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. Mulighetsstudie om utvikling av en nasjonal blokkprøvedatabase
- Nr. 47 Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. Detektering av sprøbruddmateriale ved hjelp av R-CPTU
- Nr. 48 En norsk-svensk elsertifikatmarknad. Årsrapport 2013
- Nr. 49 Øvelse Østlandet 2013. Evalueringsrapport
- Nr. 50
- Nr. 51 Forslag til nytt vekstsystem i modellen for å fastsette kostnadsnormer i regionalnettene
- Nr. 52 Jord- og sørpeskred i Sør-Norge mai 2013. Monica Sund
- Nr. 53 Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak for 2013
- Nr. 54 Naturfareprosjekt DP. 1 Naturskadestrategi Samarbeid og koordinering vedrørende naturfare. En ministudie av Fellesprosjektet E6-Dovrebanen og Follobanen
- Nr. 55 Naturfareprosjektet DP.6 Kvikkleire. Effekt av progressiv bruddutvikling for utbygging i områder med kvikkleire: Numerisk metode for beregning av udrenert brudd i sensitive materialer
- Nr. 56 Naturfareprosjektet DP.6 Kvikkleire. Effekt av progressiv bruddutvikling for utbygging i områder med kvikkleire: Tilbakeregning av Vestfossenskredet
- Nr. 57 Naturfareprosjektet DP.6 Kvikkleire. Sikkerhet ifm utbygging i kvikkleireområder: Effekt av progressiv bruddutvikling i raviner
- Nr. 58 Naturfareprosjektet DP.6 Kvikkleire. Sikkerhet ifm utbygging i kvikkleireområder: Sannsynlighet for brudd med prosentvis forbedring
- Nr. 59 Naturfareprosjektet DP.6 Kvikkleire. Likestilling mellom bruk av absolutt material faktor og av prosentvis forbedring: bruk av spenningsendring for å definere lokalskred og områdeskred
- Nr. 60 Skredfarekartlegging i Høyanger kommune
- Nr. 61 Flaumsonekart Delprosjekt Førde. Kjartan Orvedal og Ivar Olaf Peereboom
- Nr. 62 Naturfareprosjektet Dp. 5 Flom og vann på avveie. Regionalt formelverk for flomberegning i små nedbørsfelt Delprosjekt. 5.1.6.
- Nr. 63 Naturfareprosjektet DP. 3.2 Datasamordning Ministudie av samordning og deling av flom-og skreddata for tre samarbeidende etater
- Nr. 64 Naturfareprosjektet. Delprosjekt 2- Beredskap og krisehåndtering. Delrapport 1 - Beredskapsplaner og krisehåndtering
- Nr. 65 Grønne tak og styrtregn. Effekten av ekstensive tak med sedum-vegetasjon for redusert avrenning etter nedbør og snøsmelting i Oslo. Bent C. Braskerud.
- Nr. 66 Norges vannbalanse i TWh basert på HBV-modeller. Undertittel: Statistikk og variasjoner 1958-2012. Erik Holmqvist.
- Nr. 67 Effekt av lagringstid på prøve kvalitet. Marie Haakensen / NIFS.
- Nr. 68 Effect of storage time on sample quality. Marie Haakensen / NIFS.
- Nr. 69 Flomsonekart. Delprosjekt Fagernes. Ahmed Reza Naserzadeh og Camilla Meidell Roald.
- Nr. 70 Status høsten 2014 - resultater og veien videre. Marie Haakensen / NIFS.
- Nr. 71 Aktive vannføringsstasjoner i Norge, Lars Evan Pettersson.
- Nr. 72 Smarte målere (AMS) og feedback. VasaaETT og Heidi Kvalvåg.
- Nr. 73 Filefjell og Anestølen. Evaluering av måledata for snø, sesongen 2012/2013. Heidi Bache Stranden og Bjørg Lirhus Ree.
- Nr. 74 Avbrotstatistikk 2013. Astrid Ånestad.
- Nr. 75 Energibruk i undervisningsbygg. Benedicte Langseth og Multiconsult m.fl.
- Nr. 76 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 2. Beredskap og krisehåndtering. Haakensen.
- Nr. 77 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6. Kvikkleire. Haakensen.
- Nr. 78 Status og prognoser for kraftsystemet 2014..” Synnøve Lill Paulen.
- Nr. 79 Snøskredvarslingen. Evaluering av vinteren 2014. Emma Barfod



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 09575
Internett: www.nve.no

